midifan月刊

第03期

免费技术月刊 —— 我们关注电脑音乐

06月号
总第03期
2006年06月10日发行



拟音的艺术
VST(i)编写指南
母带处理插件大比拼
Cakewalk发展历史回顾
澡堂子与山谷——混响调节

midifan.com带你亲临北京两大乐展现场







UMX61 MIDI键盘

UF火键工作站制作系统

免费下载

主编：泉斓
策划：musiXboy
www.midifan.com

Cubase SX、Sonar、Pro Tools、Audition、
FL Studio、Reason、PC、Mac小贴士……

midifan月刊

关于我们



泉斓

《midifan月刊》主编，负责稿件的编排与版面设计。◀



musiXboy ◀

《midifan月刊》策划，负责月刊专题的选材与稿件的审核。

特约作者简介

门子



名叫萌克 MIDIFAN论坛总版主，制作人。钢琴学了十年连一级都没过，接触midi后不能自拔，拜了不少师父，学了点手艺，也算是混口饭吃。目前自己单干中。◀



张火 网名“大觉者”，MIDIFAN论坛总版主。职业音乐制作人、录音师。毕业于山东艺术学院音乐系作曲专业，大学时期开始学习电脑音乐并创办音乐工作室。现任职山东省艺术馆文艺部，担任音乐制作及录音工作。◀



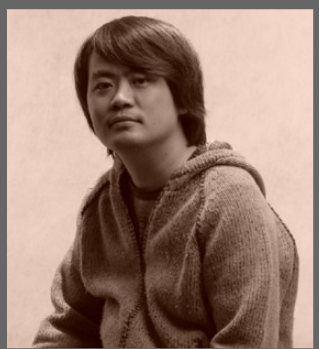
MENGITE

艺名：小康　网络ID：康师傅
1974年出生，音乐教育专业毕业，组建过多个乐队，现任厦门集美大学艺术教育学院音乐系数字音乐创编专业的专业讲师，是中国第二代数字音乐网络推广人之一；拥有多年的数字音乐制作和音频处理经验。

▲ 淦立康

孟奇

1985年生。自13岁接触乐器，刻苦练琴。自15岁开始接触音序器和合成器，在交流，尝试和阅读教程中逐步提高。之后和法裔电子音乐人Naibu合作的单曲登上英国著名电子音乐电台Bassdrive，并为联合国下属新西兰儿童基金会制作宣传单曲Every Nation。▲



熊猫

男 23岁
北京人
喜欢睡觉
专业球迷
Java程序员
硬件爱好者
DIY发烧友 ▼

卢小旭

音乐制作人。
长期担任“水木年华”专辑制作人，为其编曲。制作了大量的歌曲，为张娜拉《功夫》、孙悦《幸福沙漏》专辑创作多首歌曲。编撰出版了《Cubase&Nuendo电脑音乐制作》《电脑音乐轻松入门》《电脑音乐技术与实践》《MIDI技巧与数字音频》多部书籍。▲



特约作者简介



夜晚的骑士

◀ 实名：曹石，居于古城西安
热爱音乐多年。担任过吉他手和主唱，接受过Channel V音乐电视台的采访。音乐作品和乐评文章在多家杂志发表，并撰写大量电脑音乐技术教程。绿洲音乐网站长及创始者，西安时音唱片公司负责人。



wode 李佳 ▶

现四川音乐学院MIDI专业在校生。对SONAR、FL Studio等音乐制作软件使用较为熟悉。曾汉化FL Studio等软件。

Pediatrician

自学英语，电脑。从事儿科专业、影视后期制作。看到新手的学习欲望很高，于是充个数，做点易学易懂的视频教材，与大家共同提高。如果因为我的嗓子（尚能发音）不够"赵忠祥"而影响你的学习，我只能表示遗憾:)！▶



王逸驰

男，26岁。▶
短歌行成员，擅长数字音频原理、音响技术、DSP原理、合成器和采样器原理。部分作品包括有短歌行朝露系列SoundFont音色库、短歌行"传奇"模拟合成器和FM合成器、千年鹰采样器、中国传统民族乐器采样——独奏二胡、琵琶等。





曾冠宇

justbecrazy

音效设计师
音乐制作人
◀



kimikong

一直从事设计艺术创作及对音乐的钟爱，希望制作更多属于自己的音乐。▲



Seer Xillion

真名由于太不好听（个人觉得），故不便告知。现在在一家软件公司做工程师，但一直热爱MIDI。可惜一直以来做的MIDI都听上去太像MIDI，所以在一直不断寻求做得更像商业CD的方法。▲

midifan.com带你亲临北京两大乐展现场

又到了五月底，一年一度的北京乐展今年一分为二：CALM music和PALM EXPO。

CALM music乐展先于5月23日开幕，中音（CME/SAC）、乐兰（Roland）、通利（Korg）、怡生（M-Audio）的四个大展台形成了最大的亮点。

PALM EXPO乐展于5月31日随后开幕，千帆乐器（Native Instruments）、香港万宝（Alesis/Akai/Numark）、城市数码（Icon/Samson/Ion）、雅马哈（Yamaha）、声矩科技（Mackie/TAPCO）、百灵达（Behringer）、怡生（M-Audio）等纷纷带着新产品亮相。

以下就是我们midifan.com于两大乐展拍摄的现场视频，我们邀请各家厂商的产品技术专家为大家介绍各种第一次登陆中国市场的新产品，您可以点击在线观看，如果速度不流畅推荐您下载到硬盘观看。



视频介绍 M-Audio新MIDI键盘Axion、Oxygen系列、Trigger Finger控制器、众多音频接口



视频介绍 Native Instruments 公司KORE 通用音乐制作平台



视频介绍 Korg 超级音乐工作站 OASYS



视频介绍 Numark DJ全线新产品



视频介绍 Edirol音频接口、Roland V-Synth XT音源



视频采访 Yamaha 未来发展趋势 + HS80M监听音箱介绍



视频介绍 CME U-Key便携式移动作曲键盘



视频介绍 Mackie dXb 数字调音台

查看所有19段CALM music视频，点这里

查看所有20段PALM EXPO视频，点这里

CME

• Always • One Step • Ahead •



我聆你唱

中音公司正式推出
白金、黑金、赤金
唱听专业录音系统



CME Matrix音频矩阵X

CME Matrix音频矩阵X：提供话放、+48V供电、DI盒、混音台、双耳机放大器、非平衡信号转变成平衡信号输出……诸多独特的功能和清澈温暖的声音品质等待着您慢慢的体验。

为避免声音信号产生环路现象，专门设计了音频卡输入输出接口。



CME Matrix音频矩阵X(背板)



Matrix Xa — 白金通道系统

=880元

CME MG—900 专业动圈录音话筒：是一款性能价格比非常高的动圈录音话筒，音质清澈，本底噪音极低。



Matrix Xb — 黑金通道系统

=1380元

CME BG—900 大震膜录音话筒：性能价格比极高，最大声压极超过140分贝，附送话筒防震架。

适用于多种录音场合的白金通道和黑金通道组合提供给用户的是丰满、清晰、大动态范围的声音品质以及简便和功能齐全的录音操作。



CME Matrix音频矩阵Y

CME Matrix音频矩阵Y：录音师与演员的对讲功能（伴奏音乐随对讲接通降低20分贝音量）；四路耳机监听输出接口（可以单独调整音量）；线路输出接口（为监听音箱提供输出）……。



CME Matrix音频矩阵Y(背板)



CME HG—900
封闭式录音监听耳机(两只)

Matrix Ya — 赤金监听系统

=880元

这是一套带对讲功能的录音监听组合，该组合将录音监听时最关键要实现的三个功能——录音师对音乐的监听、演员对音乐的监听以及录音师与演员的对讲提示功能巧妙的结合在了一起。

中音公司
Central Music Co.

北京:010--85801115　广州:020--81338963
香港:852--24247368　www.centrmus.com

引领简捷录音　追求极端音质

CONTENTS

点击文章标题 发表评论 与作者互动

主编：泉斓　策划：musiXboy
2006年06月10日发行　总第03期

新 闻 视 点

独 门 秘 籍

6　孟奇　孟奇合成指南之三
——DNB合成实验 - Growl

10　卢小旭　RealGuitar 2 新功能解析（下）

13　门子　澡堂子与山谷 ——混响调节

17　Justbecrazy　小谈电影音效的制作 ——拟音的艺术

24　夜晚的骑士　抓住英伦之声的灵魂（下）

29　Seerxillion　专业音乐软件开发入门（二）
——VST(i)编写指南

34　王逸驰　监听音箱圣经（连载三）
——品音的学问，试音的艺术

每当我们买回新的监听音箱，第一件事就是用各种试音碟来体验一下新武器的威力。因此就有了各种各样的趣闻和“歪理邪说”，虽说每个人的耳朵都不同，听音趋向不同，但是大致方向还是要把握准确的。在现实中，有一批人盲从所谓权威的错误观点，导致被厂家牵着鼻子走。品味音响，是一种学问；而试音，更是一门艺术。

抢 先 评 测

42　门子　百灵达的键盘你做主
——U-Control UMX61 MIDI键盘评测

46　musiXboy　UF火键工作站制作系统评测

今天我收到了来自CME的一个套装组合，CME称其为UF火键工作站制作系统。所谓“系统”就是应该可以完成全部的音乐制作工作。一个UF键盘显然是不可能完成的……

对 决 PK 台

53　大觉者　母带处理插件大比拼

也许有很多初学电脑音乐的朋友还不是很清楚Master究竟是什么？为什么要进行母带处理？也许有的朋友已经在使用一些插件来做Master了，但还不是很了解它的作用和意义。在这篇文章中，我们就一起来了解一下母带处理插件的方方面面。



P13



P24



P42


P53

CONTENTS

点击文章标题 发表评论 与作者互动

视 频 教 程

66 Pediatrician Adobe Audition 2.0
视频面对面（五）——认识查看波形

66 Pediatrician Adobe Audition 2.0
视频面对面（六）——脚本与批处理

66 Wode 恋上 FL Studio 第二章（上）
——文件菜单

66 Wode 恋上 FL Studio 第二章（中）
——编辑菜单

66 Wode 恋上 FL Studio 第二章（下）
——通道菜单

小 贴 士

67 kimikong 电影及广告影视配乐方面的应用（上）

72 musiXboy 历史车轮：Cakewalk发展历史回顾

76 淦立康 Sonar让你成为超级吉他快手

78 musiXboy 用Hammer处理外部声音

Reason，一个相当封闭的音乐工作站软件，封闭到你不能加载VST插件，封闭到你不能拿它作为效果器处理外部的声音。不过第一条可以用ReWire解决，至于第二条，就必须动用第三方软件了。Hammer就是这么一个软件，它可以使Reason作为一个独立运行的效果器，来处理外部硬件的声音。

81 Wode 恋上 FL Studio 连载（第二章）

90 musiXboy Mac电脑趋势谈
——革命性的 Boot Camp

2006年4月1日，虽然这是一个愚人节，但Apple发布了一个使人震惊，而又真实的消息：Apple允许你在最新的Intel芯片苹果电脑中安装Windows XP系统。

91 熊猫 PC架构流行趋势——台式机Intel篇

93 musiXboy Pro Tools 小贴士
——时间修正的高级操作

新 棚 友





本刊声明

★本刊图文版权所有，未经同意不得转载或摘编。

★本刊作者发表的文章仅代表作者个人观点，与本刊立场无关。

★向本刊投稿者不得一稿多投。本刊对来稿有删节权，不同意删改者请注明。

★来稿必须保证是作者原创，如有抄袭剽窃等侵权问题，本刊概不负责。

★来稿一经采用，稿费从优，如果您对本刊有任何疑问，请将邮件发送至mx@midifan.com 进行咨询。

midifan.com 版权所有©

点这里进入论坛讨论此文

孟奇合成指南之三

DNB合成实验－Growl

孟奇/文

所谓Growl，就是你会在一些Dnb曲目里面听到的那种听起来类似于“Wow～”“Wuowuwa”的声音。在很多Dnb曲目里面的都可以听到它，而且它也是Dnb技巧“Liquid Bass”的重要组成部分。另外，由于可以用这种音色玩各种各样的调制变化，因此玩得好的话就可以消除曲目重复感，还可以很有效的增强舞曲现场的气氛，对我来说，就跟精彩的Acid Line一样过瘾。所以熟练掌握这种音色的制作和使用技巧是Drum n'Bass音乐制作中很重要的一个方面。

Growl单用也是可以的，可以用来做曲子的Main Bass。例如我第一张专辑《山水恋》其中的Dnb In The Rain的原版和中国版就都使用了Growl做主低音音色。

这种音色使用的合成方式是纯减法合成（Subtractive）。

振荡器：

Growl和其他三种Dnb经典音色Reese，Sub，Drop不同，在波形上面并没有严格的规定。Growl的最重要的部分在滤波器调制上。

作为振荡器的选择，从锯齿波（Saw）到方波（Square/Rectangle）到脉冲幅宽调制（Pulse Width Moduation）都可以用，当然正弦波（Sine/Sinus）和三角波（Triangle）就不要用了，对于滤波器调制为重点的音色，振荡器部分输出的声音谐波成分一定要高。

滤波器：

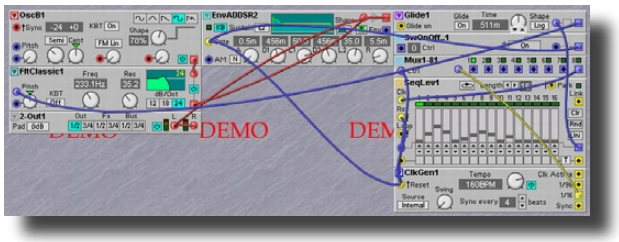
Anything You Like。Indeed。

Growl这种音色，在滤波器上面真是有无限的挥洒空间，调制得再花都不算花。如果有能够在滤波形式（比如LP、HP、BP等等）之间平滑变化（一般叫做Morph）的滤波器，也可以毫不吝啬的使用。一会儿我举实例说明这个部分。

放大器（VCA/DCA）

Growl的放大器包络一般就是ADSR型就够了，依据音色需要来调节，一般用的的都是起音（Attack）衰减（Decay）和释放（Release）为最小、延音（Sustain）为最大的Gate型包络，这和Reese最常用的包络相同。不过和Reese相比，Growl在这里的变化更多。这也是这种音色最大的魅力所在：调制。看不同的要求来调节，随着乐曲的发展出现各种不同的Growl音色。

现在举出一个比较简单的实例来详细讲解一下：



为了说明方便，我将音频信号的通路放在左边第一栏，DCA部分放在中间，滤波器的调制部分放在最右边一栏。

振荡器部分我使用了脉冲波来做，事实上各种谐波丰富的波形都可以使用。

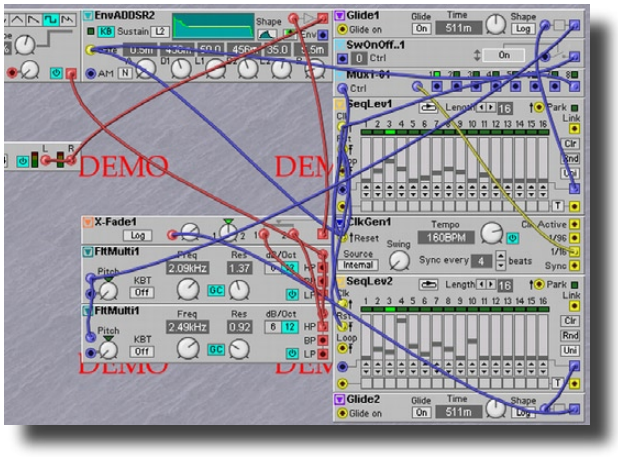
VCA部分是普通的ADSR，这也没什么可说的。

最关键的是右边的滤波器调制部分，大家都可以看到我使用了一个步进音序器（Step－Sequencer）来调制滤波器的截至频率（Cutoff）。首先，那个开关模块的作用有三个：触发音序重置（Reset）；将时钟发生器的时钟信息通入音序器（通过触发Multiplexer模块，转换通路来实现）；触发VCA包络。

通过这样的连接，就可以做到在每次开关按下的同时，音序器都从Step 1开始步进。输出的值经过滑音（Glide）模块的柔化，变成平滑的值，最终进入滤波器。

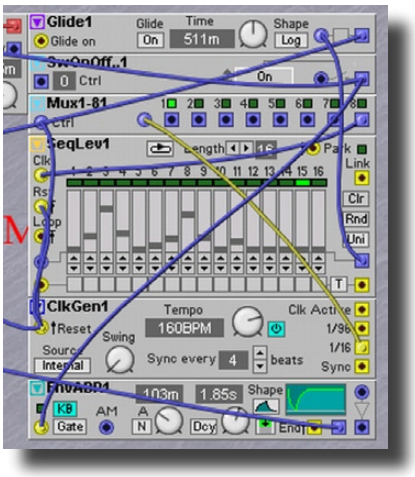
至于为什么使用音序器来调制而非包络发生器，这是因为音序器更容易和歌曲的速度保持同步。用好Growl和拍子同步的音色变化，曲子会变的相当精彩和过瘾的。

下面的例子便是刚才我提到的，在不同的滤波器类型之间平滑变化（Morph）的一种滤波器系统：

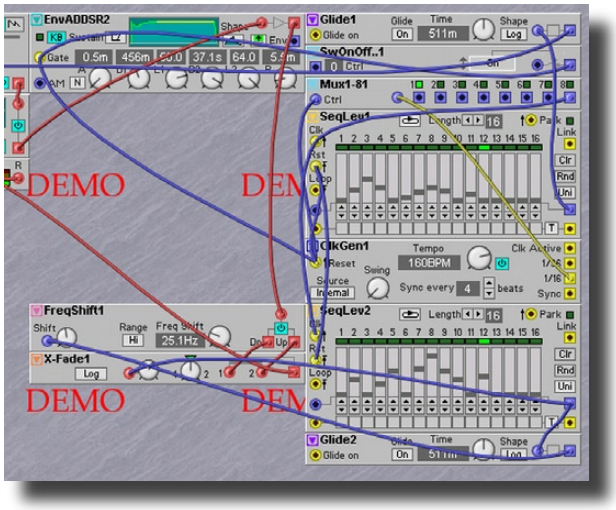


在这个例子中，我使用一个步进音序器来调制两个滤波器，用另外一个步进音序器来调制两个滤波器的比例。

另外还可以对音高做调制，做出疯狂的滑音Growl：



除了这种滑音Growl，还可以用调制移频的方式来做滑音（Frequency Shifter）：



在上面的这个例子里面，除了用步进音序器加Glide来调制移频的频率之外，去掉Glide之前的信号还被用来调制Down/Up两种移频的比例。随时间变化的音色，就好像旋律一样也是可以表达感情的。（*o*｜）

因为调制的形式多种多样，我无法详细来解释。在这篇文章之后我想着重找一些基础的教程给大家翻译，慢慢就会熟悉。

到这篇为止，我的有关Dnb合成实验的文章就要结束了，我特地从自己的一个作品里面截取了一段（点此下载），大家看看能不能听出里面各种不同的Reese/Sub/Drop/Growl出来 ；）。另外需要说明的是，像片断里面的Bass一样音色不断变换的Dnb编曲技巧叫做Liquid Bass。

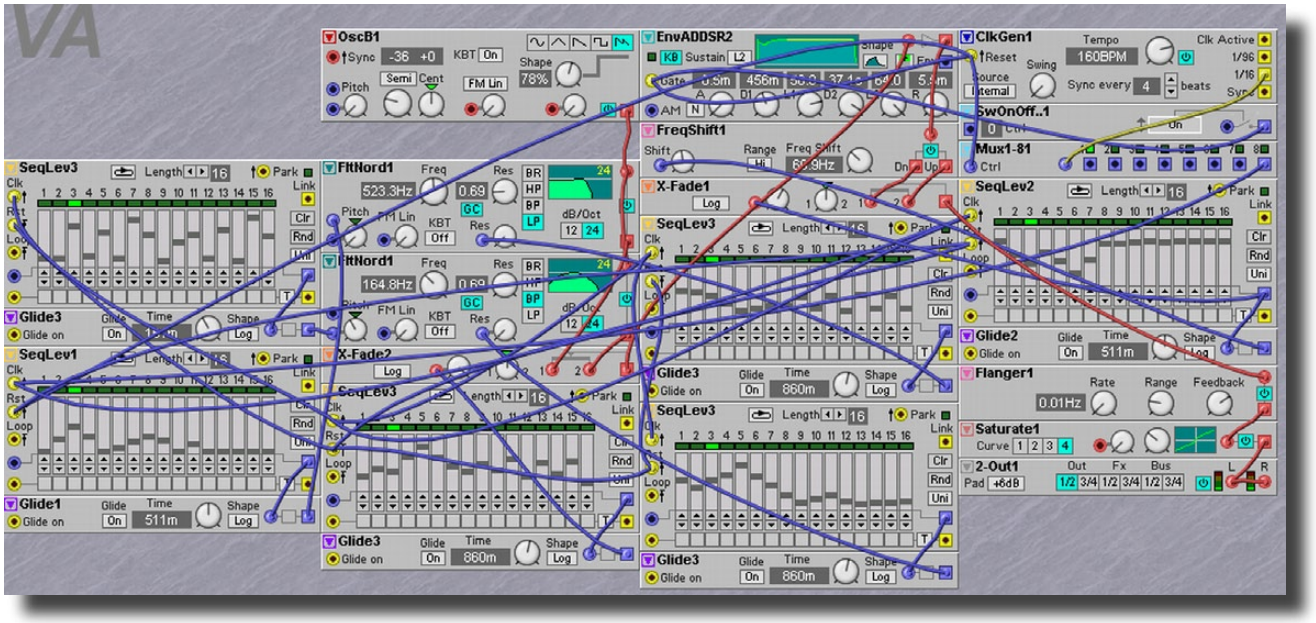
点这里进入论坛讨论此文

这个片断里面就使用了下图的这个Growl。

在曲子里面，如果需要很多种不同的Growl音色，那或者是用很多合成器插件，每个负责一种，或者就是多次采样合成器。没有什么简单的办法。精细的编程才是王道。

所以，马上去练习吧！

最后祝大家都能编程做出自己钟爱的Bass音色！





中音公司

自作主张

火键工作站制作系统 超炫登场



完美 完整的MIDI音频制作系统

超值 可胜任任何音乐制作工作

选择 为你带来顶级音乐制作的激情体验

UF5 “火键” 49键USB MIDI键盘
UF6 “火键” 61键USB MIDI键盘
UF7 “火键” 76键USB MIDI键盘
UF8 “火键” 88键USB击弦配重MIDI键盘

系统特色功能：

- 可选择49、61、76、88键全系列键盘
- 轻松进行MIDI、音频制作
- 高品质人声录音
- 高保真吉他、贝司等乐器录制
- 通过呼吸控制器令民乐、管弦乐音色演奏更加真实
- 人性化的效果器旋钮实时控制演奏
- 严谨的监听系统使音乐更加动听
- 强大的简谱、五线谱制作、排版、打印功能
- 可进行民乐制作



UF400e
“火键”系列专用火线音频扩展接口



MG900
专业录音话筒一支

NEAR05
近场有源录音监听音箱70w

HG900
专业监听耳机一副



IK Sample Tank2
软件采样器及民族音色库光盘

方案	MIDI及音频部分	监听及制作部分	系统会员价
A	UF8＋UF400e	NEAR05监听音箱一对 ＋ MW5专业简谱、五线谱谱曲软件 ＋ 采样坦克软件及民族音色库光盘两张	5588元
B	UF7＋UF400e		4088元
C	UF6＋UF400e	MG900录音话筒一支 ＋ HG900监听耳机一副 ＋ MW5专业简谱、五线谱谱曲软件 ＋ 采样坦克软件及民族音色库光盘两张	3588元
D	UF5＋UF400e		2988元

Musicator
“火键”专用简谱、五线谱曲软件五星版

中音公司 Central Music Co.
北京:010--85801115 广州:020--81338963
香港:852--24247368 www.centrmus.com

RealGuitar 2 新功能解析（下）

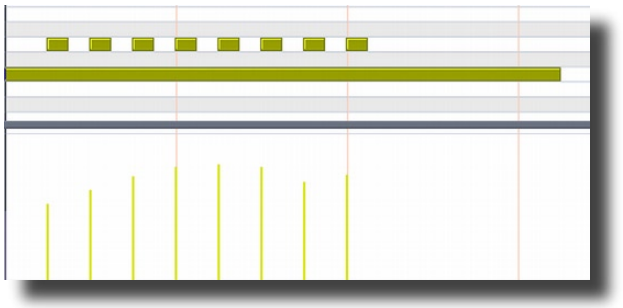
卢小旭/文



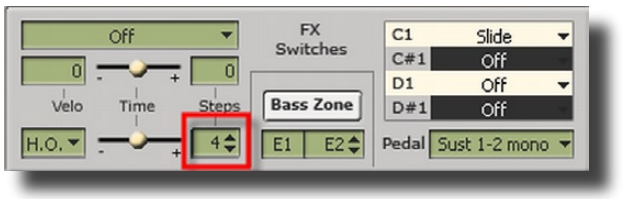
真实的华彩技巧（2）

2. 可以制作震音效果

.H.O.技巧在吉他的演奏中是用的非常多的一种技术。方法是：用左手食指按住某个品位后，拨响琴弦，发出第一个音符，然后中指或者无名指发力击按同一根琴弦上的更高品位（高手可以用小指击打），发出第二个声音，在琴弦还没有完全停止振动前，中指或者无名指再释放该琴弦，第三个声音又发出来，在释放的时候，中指或者无名指还需要对琴弦做勾的动作。那么这样发出的三个声音，其音色绝对和正常的弹奏三个音符出来的音色是肯定不一样的。第一个音符是正常的发音，第二个音符的音头就减弱了一些，第三个音符是靠手指的勾弦和余音产生的。RealGuitar很好的模仿了这一点，而且做为默认设置放置在Solo模式里，用户只要打开SOLO模式就可以体会到这一点。那么制作震音效果也就变得容易了，键盘手可以按住低的音符按键，另外的手指在高一个全音的位置上做快速的振动，比自己振动还快一倍速度的震音效果就出来了。这是因为当你演奏的时候，手指释放也会有音符出现，所以速度会快一倍。可以轻松的演奏出像“DoRe DoRe DoRe DoRe”、或者“MiSo MiSo MiSo ”这样的效果。对于鼠标一族的朋友来说，制作也非常简单，看看下图就明白了。



那么怎样才能制作出超过大二度范围的震音效果呢？其实也是很容易的，我们仅仅需要在这里进行设置就可以了。（见图中红色框中的数字）



不过需要注意的是一定不要设定的太大了。否则弹柱式和弦，有些音就发不出来了，而弹分解和弦，有的音就没有自然延音了。经验值是2个半音到4个半音为好。

特效组合



在Solo模式下，比1.0多了一个C1～D＃1的按键分配功能，默认状态都是处于Off关闭。

这是4个功能按键的分配，通过这样几个键，用户可以组建成强大的吉他控制系列。每个按键都可以分配如上图所示的那些功能。因此，用户可以从上述8个功能中任意挑选4个组合成一个特效组合来对RealGuitar2进行控制。如果再加上延音踏板，那么其实可以挑选5个来进行组合了。

1.Sust 1-2 Mono，这是一个类似于延音踏板一下的功能，激活时，可以使得音符得以保持。和延音踏板的区别在于，当不使用H.O.模式时，使用Sust 1-2 Mono功能，延音变成是有选择性的，当两个音音程相距大于或者等于3个半音的时候。延音才可以使两个音符都得以实现。如果两个音音程是半音关系或者全音关系，那么只会是后面发响的那个音被延长，前面的音会被终止。（当使用H.O.模式时，由于该模式本身具有这样的一种功能，因此Sust 1-2 Mono模式的特性不容易被表现出来而已，并不是说不起作用，这点是需要申明的。）

2.Harmonics 泛音功能，当按下这个被分配好的功能键之后，在音符区的E2到B4区域内弹奏（或者鼠标输入的该区域内音符）都会以泛音的形式表现出来。这是一个比较炫耀的功能，要知道作为吉他手来说，真实的演奏吉他也不能保证每一次在每个音符上都能弹出这么漂亮动听的泛音效果。

3.Muted 吉他的闷音奏法。

4.Palm Mute 手掌切的闷音奏法。与上一种闷音奏法相比，这种奏法的低音效果更加圆润一些。

5.Smacks 拍击效果。可以是拍打箱体也可以是拍打琴弦产生的效果。不同的琴键代表不同的打击效果。有趣的是，按下一个和弦之后，再用分配好的按键激活这个功能时，原来的那个和弦的和弦音还可以保持下去，可以与拍击的效果声音同时存在。在真实的吉他演奏中，拍箱体是可以的，但是拍琴弦就不能使原来的和弦音再持续下去了。

6.VeloMute 力度控制的闷音演奏。默认是当力度低于80的时候，奏闷音效果。

7.Slide 滑音奏法，默认最大滑音值是一个纯四度。但是也可以修改成一个8度范围内滑奏。按下这个功能分配按键之后，在键盘上任意取一个音弹奏，发响第一个音符，然后以粘连的手法弹奏在滑音范围内的音符时（可以是上下纯四度关系），就可以产生滑音效果。使用鼠标的朋友，在钢琴卷帘窗里就是需要把两个音符在时值上做一定程度上的交叉即可。

8.Tremolo 震音奏法，特点是释放某个音符的时候也会有声音发响，但是此震音和刚才说的震音是不一样的，这个是在同一个音符上形成震音效果。也就是我们说的轮指演奏，用这个模式演奏一些俄罗斯风格的音乐非常不错。

问题1 怎样调节Velo Mute里那个80的力度限制？



答：在图示的框中红色区域内选择模式为Velo Mute 然后把力度值改成自己需要的大小。然后再把模式设置回原来需要的模式。这样在功能分配按键上设定的Velo Mute也会参照这个力度值来划分的。

问题2 怎样修改Slide滑音的范围？

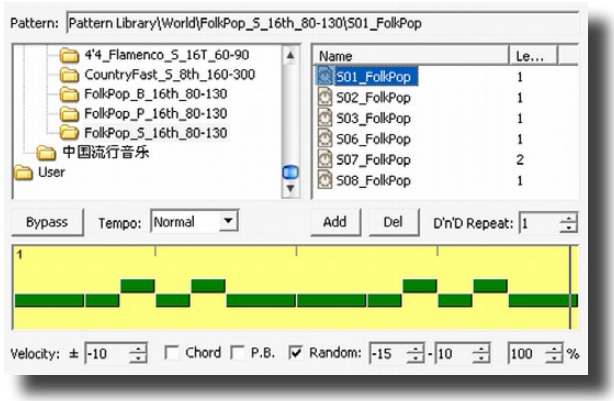


答：在图示的红色区域内，先把左边的模式选择由默认的H.O.设置为Slide模式，这样中间的滑钮就可以移动了，通过这个滑钮可以设定滑音时的快慢。右边的框中可以设定滑音的最大范围。设定完毕之后，就可以把这个模式再设置回刚才的H.O.模式，在使用功能分配按键激活Slide滑音功能时也会参照这里参数得到需要的结果。

节奏库管理



先按图中标注为蓝色的PM按钮，就可以弹出节奏管理软件。再按下上面的Pattern按钮就可以像电子琴一样演奏自动伴奏了。伴奏的类型在节奏管理库里寻找。



也可以直接用鼠标把上图黄色框里的绿色部分拖曳到音序器的MIDI轨道上，形成一段MIDI形式的节奏片段。再在另外一个MIDI轨道上填入或者演奏需要的和声即可形成一段逼真的吉他演奏效果。

如果自己有什么好的想法，也可以用RealGuitar2的音色来制作一段节奏模板，保存为MIDI文件，格式为MIDI Format 0。在C:\Program Files\MusicLab\RealGuitar2\Loops\Pattern Library的路径下建一个文件夹，如上图所示，笔者就建立了一个“中国流行音乐”，把喜欢的节奏以MIDI的方式放入到这个自己建立的路径下面，下一次就可以再次调用了。F

时间过得真快，感觉好像前天刚写完上个月的稿子，musiXboy就上门催新稿子了。最近有个朋友把他的新歌拿过来给我听，他的声音本来很动听，可是由于加入了及其恶心的混响效果，变成了好像一个龌龊的人边洗澡边唱歌的声音…… 呵呵，混响到底怎么个用法呢？今天我们就来简单地谈谈。

澡堂子与山谷↘混响调节

门子/文

想要调出好的混响，首先要明白这么几件事情：混响是如何产生的。其次，混响的用处。再然后才是如何来调节它。如果我们连混响最基本的道理都不知道，是无法调出一个称职的混响的。那么混响到底是什么呢？为什么加入混响的声音人会觉得好听，而加过了又觉得难听呢？

混响在我们生活中随处可见。正因为随处可见，它才会被人们所习惯。如果你走进一个强吸音的录音间，你会马上感觉自己的声音变的很别扭。这正是混响的魅力所在——失去时才懂得珍惜（小秘密：这句话在混响调节时要时刻牢记呵呵！）。

混响其实并不神秘，它只是一种很普遍的声学现象。也是人们最早使用的“效果器”（声学效果器哈哈）——声音经过不同时间的反射，再重新汇集到拾音的那个点上，就构成了一个完美的混响。换句话说，混响是由很多个延迟的声音构成的。直到现在一些比较低档的设备上依然可以见到用几个延迟声音作出来的“假混响”。这样是不对的，延迟效果器不是用来这么干的。因为混响有成千上万个延迟后的声音，我们很难数的出来。所以仅仅几个延迟只能做到类似的效果。现在我们以“很多很多个延迟”做根据，来说说声学混响的作用。

1．由于混响是由很多声音所叠加的，所以必然会使这个声音的音量增大！但比较有限。这也是室内声学所追求的——仅仅使用混响的叠加，就能起到使声音更加洪亮！不过这不属于咱们的领域，我这里就不提啦呵呵～（大觉：不懂就直说，绕什么弯啊！……板砖呢！）

2．因为每个反射声之间有延迟，所以混响会改变原始声音的音色。这个音色的改变又有以下两个特点：

A．使声音带有了或好或坏的音色变化。

B．使声音带有了“空间”的感觉。

第一条比较好理解，而第二条则是混响在缩混的时候经常提到的“混响调整空间”。实际上调节了混响，很多情况下会直接影响到这个声音在缩混中所占据的空间位置。但是，如果想用混响调节某个乐器的空间感，又会直接给这个乐器引入新的音色改变。音色与空间感是不能分割的。混响器是不可能做到只加入一种感觉而没有另一种感觉的。所以，我们调节混响也要牢记这个原则。（如果仅仅需要调整空间而加混响，就尽量不要引起音色变化）

现在知道了混响的产生原因（无数反射），又知道了混响的作用（空间感和音色感），咱们就来具体说说，这混响应该怎么调法：

在很久很久以前的年代，混响效果都是用铁板来做的，现在咱们解放了，到处都是

混响器。各种风格，参数的都有。那么我们具体怎么来调呢？

以下是一个标准混响效果器应该具有的可调参数：

1．房间参数 相关

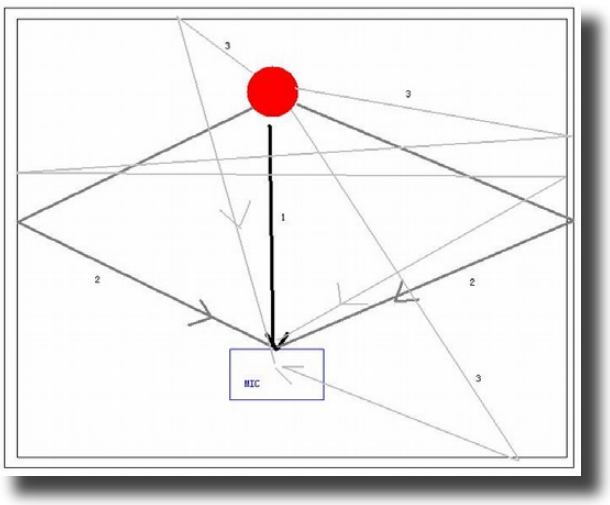
2．PreDelay以及 PreDelay level

3．ReverbTime以及 Reverb Time level

这是一个混响器最基本的参数。即时不能调整也是会有预设的。其他参数都不是一个混响所必需的。我们首先来看看这些参数的作用：

房间参数：

前面已经说过，混响是一系列的延迟所构成的。那么，这些延迟按照什么样的顺序来排列，以及每个延迟的声音变化，则是混响效果的一个要素。房间参数直接决定了混响所产生的音色变化及空间感变化：



可以看到，标号1的最粗的黑线是直接从人嘴里进入MIC的声音，而其他打到各个墙面，再返回MIC的声音则都比标号1慢了一定的时间。如果反射的次数越多，很显然这个时间差就越大，而且这个声音的音量会越来越小。如此成千上万的延迟声音合起来，就构成了在此房间下的混响房间参数。也就是说，人可以根据不同的“房间参数”来听出这其中的“空间感”。而且不同的房间参数也直接导致混响对声音美化的效果不同（再次强调请注意分清空间感和“美化”效果这两个效果，它们不独立，但又完全是两个作用。）

看以下例子，使用的混响效果器是cubase自带的简单混响，没有调节任何别的参数，仅仅调节了“房间”参数（cubase的房间参数比较简单，无法细调）声音就有如下不同：



干声　小空间感　大空间感

可以看到，人们可以很清楚地从这个“房间参数”中听出这个鼓是在哪里打的。然而，由于摄入了过多的房间感觉，原来的鼓音色已经变差了。如果我们以调节音色为目的来调整混响的话：

为增加军鼓质感加混响

可以发现，鼓的“质感”得到了提高。但是却多了些附带一些空间感。又没有空间感又要音色变化是不可能的。反之一样。

也就是说，我们在调节混响的时候需要有目的地去调房间参数——调空间感，也别把声音调烂了，调音色变化，也别忘了不可避免的空间感。

一般来说，每个混响器的房间参数调节

方法各有不同，比如cubase里面自带的混响A，可调性并不高。



这是cubase3的另一个混响，房间参数就很多了：



这是waves系列的混响之一，上面的“房间参数”可以说是最全的了。



咱们就拿它来说吧。在这个效果器里面，调整房间参数的主要有：

1. （最重要）混响风格
2. 房间尺寸
3. 吸收
4. 衰减

通过调节这四个钮，我们就可以调整房间的感觉。具体怎么来调呢？我们需要先把混响的干湿比放在一个合适的位置，这个位置要保证能明显听出混响来。然后我们要做的就是先选择一个混响风格。什么是混响风格呢？前面我们已经说过混响是一系列的延迟构成的。但是这个延迟是由什么规律来进行的呢？我们有两种办法来掌握它的规律。首先的方法就是通过模拟的假房间和声学公式来计算。按理说这种方法应该是最棒的。而且很多混响器都在使用。可惜现在的算法还不够好，导致声音依然有缺陷。另一种方法，就是使用一种声学脉冲在某个公认混响一流的空间里面进行录音（剧院？街边厕所？都可以哈哈）。这种录音可以得到整个房间的声学脉冲曲线。当把这个脉冲作为房间参数来使用的时候，这个混响就被叫做——采样混响！哈哈，2496里面狂占资源的混响器就是它的一种。当然，未必采样混响就一定比模拟的混响好，实际上很多硬件混响都不是使用这种采样混响技术的，却照样有好的声音。就好比模拟合成法与采样合成法一样——声音和用处不一样而已，没有好坏之分。

为什么说混响风格很重要呢？实际上由于它控制着延迟的排列规律，也就直接控制着房间感。即便后面我们再调节房间尺寸和吸收等等，甚至调节混响时间等等东西，依然会感觉到一些骨子里面的东西没有变化：



这个例子上，就算混响时间开的再大，如果混响风格是“屋子”，也永远有屋子的一部分感觉。同样的，混响风格选择是“山”，尽管混响时间调整地很短，依然有特殊的感觉没有变化：

房间就是房间　　山混响永远是山混响

当你选择了一个合适的混响风格之后（一般来讲还是比较好选择的，因为只有那么几种，不过开放式的采样混响就说不准了…）就要调整一下剩下的三个参数了。这里有个诀窍，就是如果需要混响的“空间感”，就从声学角度来考虑这些参数，如果按音色变化为目的，就随便调，不用考虑任何声学问题。

当调整完了房间的参数，我们还剩下两项参数可以调：

reDelay 以及 PreDelay level
ReverbTime 以及 Reverb Time level

当我们准备调节这两项参数的时候，才是真正正式开始调节混响了。混响的成败全在这了。

如何来调整呢？首先我们要明确一下它们的作用：PreDelay是指“初反射”。也就是混响延迟序列最开始的几声。专门用于调整空间大小的感觉——值越大，空间越大！



再简单的混响效果器也会有这个参数。

调节PreDelay主要可以让空间感觉更“大”，而PreDelay level也就是初期反射的音量。调整原则是先拉掉Reverb Time level只留PreDelay，然后调整PreDelay直到一个心中比较满意的值。（也就是去掉别的因素只听PreDelay）这个值和你想要的空间感和音乐的节奏之类都是有关的。当然过度的PreDelay只会破坏音乐原来的律动。比如：



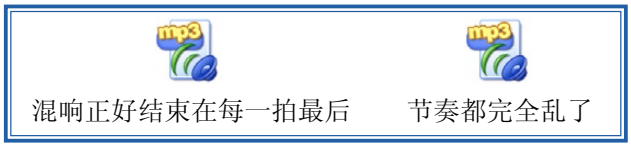
过大的PreDelay使得鼓产生了不该有的某种感觉。

当然，也可以仅仅以空间感为目的去调整PreDelay例如：



这就是空间的感觉。但是声音变差了……

至于ReverbTime以及 Reverb Time level，则是在PreDelay的基础上拉高Reverb Time level，然后调整好ReverbTime之后再拉小。ReverbTime 的调节原则很简单：别太长了而影响音乐的节奏：



所以，ReverbTime的调整要服从音乐的一些规律，很少能超越。

最后要调节的就是AUX混响的电平，换句话说就是干湿比，这个很难讲具体应该多少。只要别太多了，像卡拉ok那样就行……

说了半天，基本就是这些了，其实原则就是注意混响的“音色”影响和“空间感”影响。F

小谈电影音效的制作
——拟音的艺术



Justbecrazy/文

上次我们简单地对电影音效进行了一些分类和概括性的介绍，相信大家对电影音效已经有了一个总体上的认识。（如果没有，请参阅《MIDIFAN月刊》第一期，《小谈电影音效的制作》）那么这次我们深入其中的一个很重要的部分，算是一个大头吧——拟音，来更加细致地了解电影音效。这次我们分成两大坨来聊，一坨是“什么是拟音”，另一坨是“如何拟音”。

什么是拟音？

拟音师是在后期音效工作室的拟音室中“再现”电影，电视节目或电台节目音效的人。他们用N多种的鞋子和各种各样诡异的道具——汽车挡泥板，碟子，眼镜，椅子和一些街边小巷能找到的任何东西（见图一）。他们做的事情既可以完全取代前期的音效，也可以在前期音效的基础上把音效变得更加充实丰满。几乎可以说，你现在看到的任何一部电影，或任何一部电视剧，那里边的音效都包含了拟音音效。



图一．用来拟音的诡异道具

这个时候某甲问：“为什么要后期来拟音呢？难道拍摄的时候不录制东西吗？”

当然录，但是有很多原因使得拟音变成音效制作中的一个重要部分。这些原因在《小谈电影音效的制作》中已经粗略地提过，现在就比较详细地解释一下吧。

1．在摄影棚中，没有一个东西是真的：剑是塑料做的，大理石地板是合板做的。那么拟音就要把这些声音替换掉，让剑的音效听起来是金属声，让脚步声听起来是踩在大理石地板上的声音。

2．在外场中，录音师试图只拾到对话声，所以他们的MIC摆位不仅是要最适合拾到对话（甚至要拾到演员轻微的耳话），而且要最大限度地避免拾到背景噪音。那么拟音就可以加回一些可以控制的背景音效，使声音听起来更加丰富和真实。

3．然而尽管录音师使出了浑身解数，但总是会有一些你不想要的声音被录进去，夹杂在对话中：比如飞机声，汽车声什么的，世界不可能因为你要拍部电影就停止运转嘛，是吧。于是外场拾到的噪音往往会掩盖掉对白声。这个时候一些朋友肯定知道我要说什么话题啦：对了，就是ADR啦（见图二）！因为都属于后期的音效制作领域，所以在这里也顺便带一下吧。ADR（Automated Dialogue Replacement）就是后期的对白补录（关于ADR的介绍请参见《小谈电影音效的制作》）。有时候是几个场景需要进行ADR，有时候甚至只有一个词。然而如果用ADR得到的声音来取代前期声音，又有一个问题：ADR出来的对白声太干净了！干净得很不自



图二．ADR录音室

然：屏幕上所有动作的声音都没了，比如脚步声和屏幕上其他动作什么的。那么拟音就弥补了前期现场拾音和ADR之间的“空缺”，实现了两者之间的完美过渡。

4．我们在看电影或电视时都可以发现，一个连贯的场景是在很多角度和很多次的拍摄后剪辑出来的。画面的切换是可以给观众连贯的感觉的，但是如果前期的声音也是和画面一起去剪辑，那可想而知，这些声音最后会乱成一团：要么断断续续，要么互相叠在一起。那么这时候，拟音，这种后期的音效制作的方法就起到了很重要的作用。

5．很多世界级的大片都会被翻译成很多语言，然后全球发行。重新配音的时候是用ADR的，然后如果原版的对白是前期录音的，译版的ADR轨替换了前期录音轨，那么这时有一个拟音轨就显得很必要了。

通过上面五大原因的列举，相信大家已经明白了拟音的必要性了。

这时某乙问：“既然你说得拟音这么牛B，那后期音效还有什么是拟音不管的范围呢？”

首先拟音师不会去做：汽车引擎声，爆炸声，比如不会让你开一辆车绕着拟音室转，也不会让你去炸一幢楼。别想了，这是不可能的，虽然曾经试过，呵呵。拟音师也不会去做类似：鸟叫，狗叫，激光枪，下雨这些声音。因为这些音效，已经是属于音效编辑师的地盘了。音效师们拥有的是一个N大的音效库和很牛B的音频处理技术（见图三），从直升飞机声到打雷声都可以被他们做出来。不过话又说回来了，虽然音效师可以做一些非常精确和重复性的音效，但是对于一些诸如：脚步声这样的音效，他们是很头大的。因为脚步声这种声音，几乎没有重复性，每一次都不一样。这时候音效师的音效库无论再大，音频技术再牛，都很难模拟出完全符合画面和演员情绪的脚步声。但是如果有一双合适的鞋子，和一名有经验的拟音师，画面和声音的配合就可以做得非常自然。



图三．音效室

事实上，在拟音领域中有一个很讽刺的说法：如果一个拟音音效被人听出是拟音的，那么它就不是一个成功的拟音音效。拟音师们的工作，就是制作出一个个听起来如此“真实”的声音，以至于让听众发现不了它其实不是真实的。

这时某丙问：“你说了那么多拟音师和音效师之间的区别，但我还是不懂，有没有一个例子呢？”

好吧，假设有这么一个场景，一名演员拿起他的枪，走向他的摩托车，骑上去，发动，然后开走。

这个场景中，拟音师要做的是：演员走路时，他的皮夹克和牛仔裤的摩擦声，演员厚重的牛仔靴的脚步声，演员拿枪的声音，上膛声，演员挪动摩托车的声音，可能还有钥匙插进锁中的声音。

那么音效师要做的是：摩托车引擎的声音，包括启动，开走这些，车轮和地板的摩擦声，环境音效（比如鸟叫，风声等等）。

那么在ADR中，演员要进去重复他在拍摄时的台词，比如：“我TM还会回来的！”之类，因为现场录到的台词，可能因为风声，可能因为摩托车引擎声，而变得听不清楚。

最后，将这些声音缩混在一起的时候，听众就可以听到超真实超牛B的声音哈哈。

如何拟音？

一般来说，拟音分成三个部分：动作拟音音效，脚步拟音音效和特殊拟音音效。每一个部分在拟音室拾取后进一个多轨录音机，而且保持与画面的同步（见图四、图五）。当缩混完回放的时候（电影音效的缩

混是分类进行的，详见《小谈电影音效的制作》），听众听到的就是一整套非常自然的拟音音效。（当然是没有对白，也没有其他音效的。）



图四．拟音师在拟音室中正准备拟音



图五．拟音初混室

一、动作拟音音效（以下简称“动作音效”）

动作音效是用来再现演员走路，跑步的时候引起的衣服摩擦声的。现在别看显示器了，起来走两步，仔细听听你走路的时候你的衣服（或者裤子）发出什么声音。即使是你伸手去拿一个小东西，或者伸出去挥挥手，这整个过程，你一直在发出声音。而且，我们人总是无意识地去碰到自己身体的某个部分，动作音效也要包括这个。

如果没有动作音效，拟音音效听起来就显得很单薄而且太“干净”了。动作音效嘛，就像早餐面包上的黄油一样，它为拟音音效铺上一个光滑的背景层。即使非常轻微，也填上了剪片子或者ADR形成的声音空洞。

1．如何录制动作音效？

一般来说，动作音效都是用单轨来录的，我们一般放在第一或者第二轨。调好电平，按下“录”，然后让拟音师作出各种动作，就可以了。

这里有几个要注意的地方：

A.MIC一般放在离拟音师一米远的地方。拟音师要坐要站随便。有一个非常安静的录音环境是非常必要的（原因详见《小谈电影音效的制作》）。

B.如果要使用到穿插录音（比如拟音师要做一连窜动作，但是中间一个漏做了），那么穿插点最好在剪辑点或者场景切换点。不然的话，第一次的录音结果和穿插录音结果拼起来会显得非常突兀。

C.在录音的时候你要控制好电平。在演员进入场景或退出时，可能需要做一点渐强/渐弱。那么这个时候录音师需要跟拟音师沟通好，这个事情是要大家一起完成的。

2．如何表演好动作？

你唯一需要的道具只是一些布料：斜纹棉布（就是那种做工作服的很粗的布料），棉制布料，皮革，等等。你选择什么布料，取决于屏幕中的角色穿什么质地的衣服。表演动作其实挺简单的：

首先，坐在一张舒服的椅子上，不要发出任何声音。（见图六）注意：不要坐在会吱吱响的椅子上！



图六．动作音效拟音室

然后，轻轻地拿着布料和身体摩擦，模拟屏幕中角色走路或做其他动作时的手部和腿部动作。（说起来容易做起来难，这才是考验拟音师水平的一个地方。）

记得看屏幕。演员动的时候，你拟音的位置也要跟着动。这样的目的是我们可以一个场景一个场景地作出一连窜连贯的拟音音效。当做一连窜动作时，要注意两个动作之间最好有一个小小的停顿（当然这个停顿不能太生硬）。这个停顿可以避免区分不了两个动作音效，也可以避免两个动作音效之间产生杂音。

如果拟音师不小心碰到了自己的身体部位，不一定要重新来。你可以把这些声音保留在动作音效轨，也有些录音师喜欢把这些声音留在特殊拟音音效轨，这样可以对它们进行更细致的控制。毕竟我们在做的是一套整体的声音而不是一个简单的音效。

3. 结果

动作音效为每一个角色“创建”了个性化的声音，也为整个拟音音效确定了整体风格。同时，制作动作音效的过程也提供了拟音师一个真正感受电影的机会，因为只有你坐下来，对着动作从头拟到尾，才能真正感受到这部电影，而对电影的真正感受，对拟音师下面的音效制作是很必要的，比如下面马上就要提到的脚步拟音音效。



图七．动作音效初混室

二、脚步拟音音效（以下简称“脚步音效”）

拟音师有时候被称为“步行者”，因为拟音的最重要的功能之一，就是提供脚步声。当前期对白被ADR替换掉的时候（可能因为噪音，或效果不好，详见《小谈电影音效的制作》），演员的脚步声一样也要进行拟音。

进行脚步音效拟音时，你要考虑到很多问题：节奏要同步；地表材质（木头？大理石？泥地？等）要一致；情绪（粗重？快速？生气？恐慌？等）要一致。

脚步是非常难表演的。要把握正确的情绪和步伐节奏，要经过很长时间的练习。还有一个因素让你的拟音难上加难：你不能在房间里逛来逛去来模拟脚步声，因为MIC是固定的，而且必须在你脚边，所以，你只有一块狭窄的空间来进行脚步音效拟音。



图八．脚步音效拟音室，可以看到不同材质的地表和MIC。

1. 在开始之前：

你要有N多种适合你穿的鞋子（见图九）。在鞋子这方面还要注意的是，你要去掉鞋子上多余的会晃来晃去发出声音的装饰品，道理不用我说了吧。还有你去买鞋的时候，你可能会潜意识地在意鞋子的造型什么的，但记住这双鞋子看起来如何其实是一点意义都没有的。

接下来，你需要N种地表（见图八的地板，图十），像木头啊，水泥啊，金属啊，砂石啊这些。一个拟音室在一开始装修的时候就会考虑到这些问题，会留出一些凹面来装填这些地面材料。



图九．用来拟脚步音效的鞋子



图十．不同材质的地表

2. 如何录制脚步音效？

首先你要为每一个角色留出一脚步音效轨，然后还要留几轨作为背景脚步声。出场少的角色可以按组分轨，比如按性别来分组，这样在混音时可以比较方便地加EQ或其他效果。

接下来，你要注意下面几个方面：

A.如果是室外场景，那么MIC放在距拟音师一米远的地方；如果是室内场景，那么MIC放在距拟音师两到三米远的地方。这个方法可以让室内场景的MIC拾到更多的环境声，而让室外场景的MIC尽可能拾到干声。

B.拟音室经常会用第二支MIC，放置在比较高的地方，来拾取环境声。

C.和动作音效一样，如果需要穿插录音，那么穿插点最好在剪辑点或者场景切换点。不过话说回来，对脚步音效进行穿插录音，然后还要掌握好步伐节奏，情绪等，是非常难的事情。

D.和动作音效一样，录音师要和拟音师一起完成对电平的控制。

3．如何表演好脚步？

首先你要按屏幕要求来选好鞋，选好地表。然后很小心地看着屏幕，心无杂念，默念：“现在我是唯一一名能控制脚步声的人了！”

然后在做的时候，你要注意下面几点：

A.你其实是站着表演，而不是真的在走路。

B.你拟音的时候（因为你是站着），脚不能像踩地板一样直踩下去，而是一个重心由脚跟到脚尖的“滚动”过程，因为只有这样才能营造出走路的感觉。这里透露给各位朋友一点经验：最好重心的转移是从外脚跟到内脚尖。如果是拟跑步，那么这个“滚动”的过程要快点。爬楼梯也是。如果演员有停止移动的动作，那么这个他（或她）最后一下的脚步声肯定会跟其他的很不一样，这一下你一定要拟好。

C.要做到与演员的同步，我再透露一个经验给各位朋友：不要盯着演员的脚！而要盯着他的肩膀！因为肩膀的运动更能让你把握演员的运动节奏，而且更能让你预测演员下一次脚落地的时间。如果你总是盯着人家的脚，那你别想同步了。

D.当同步出现问题时（有些演员就喜欢踩出莫名其妙的节奏，真的），你可以试试先数数他的步子，仔细观察，总结出他的“运动模式”，再练习几次，然后再录。

E.背景脚步声是一坨群众角色的脚步声轨组成的。拟音的时候，先挑屏幕上其中一个人来拟，等你很牛B的时候，你就可以一次拟几个人的脚步。（汗，这也太牛B了吧！）

4．结果

当所有脚步声都录好时（有可能花几天，甚至几个星期），脚步音效听起来应该是很自然的，而且是很能代表每个角色的性格和运动特点的。每一个角色的脚步声应该都可以被辨认出来（即使角色没在屏幕上出现也可以）。

毫无疑问，拟脚步音效是作为一名拟音师要学的最难的技巧。这可能就是为什么通常会跳舞的人都会是一名牛B的拟音师的原因了。



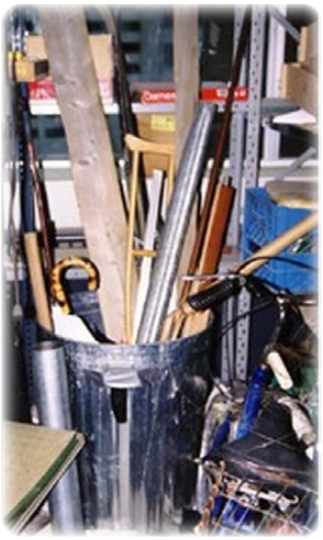
图十一．脚步音效的初混，台子上的表格记录了音轨和脚步的对应信息。

三、特殊拟音音效（以下简称“特殊音效”）

这里我们是把非动作音效和非脚步音效的拟音音效称为特殊音效的。演员碰到的任何物品或做出的任何特效都有可能属于这一类音效。这一类音效通常是每一个都是很多声音混成的。

在拟音领域中，特殊音效是真正能算是很有意思的东西。因为这是一个允许你自由发挥，用你对这个动作的理解去再现这个声音的过程。还有很多音效，从打架的拳头声，到身体的撞击声，都属于特殊音效。

1．在开始之前：





图十二，图十三
拟特殊音效的道具

你需要很多道具来完成特殊音效（图一，图十二，图十三）。但是只有可能在你看到画面之后才知道你需要什么道具，并且你在平时要慢慢收集这些东西。我在收集它们的时候，邻居们都爽死了，因为我收集的是他们要扔掉的东西：旧自行车啦，门啦，旧水槽啦，木板啦，金属片啦，破桌子啦这些。二手市场上也可以淘到很多好东西。在收集道具的时候，不要在意它们看起来如何，而要关心它们听起来如何。 还有就是收集道具很有可能变成一个职业病（^_^）。Andy Malcolm，一名很牛B的拟音师，甚至买了一辆巨型大卡车，目的仅仅是用来放他的一些道具（别人看起来是垃圾）。

下面我再透露一下比较经典的特殊音效的道具使用：

A.把玉米浆装在皮革袋子中，可以做踩雪那种嚓嚓声。

B.一副手套可以做鸟拍翅膀的声音。

C.用小木棍做成的箭可以做物体飞速移动产生的呼呼声。

D.一张破椅子可以做吱嘎吱嘎的响声。

E.把门的合页（就是连接门与门框的那块金属片，用来开关门的）泡在水里让它生锈，可以做另一种吱嘎吱嘎的响声。而且这里很牛B的地方是，合页是跟另两块表面连在一起用的（比如平时就是门和门框），如果与之连接的表面不同，声音也会不同。所以要学会如何去用不同的表面去控制生锈的合页产生不同的音效。

F.一杆大型的枪，和一些金属部件，可以做出一套好听的枪声。

G.一把金属的钉耙（猪八戒的装备？）可以做出栅栏声。如果用它来刮金属面，又可以做出尖利的金属声，当然前提是你可以忍受的话。

H.你需要一个车门和一个车挡泥板来做出与汽车有关的音效，和一些大型金属的声音。当然如果你的拟音室能放下整辆车，然后你又能找到，那就更好了。

I.把磁带卷成一团，然后踩在上面，可以做出草或灌木丛这类的音效。

J.拿一个湿的气球来搓，可以作出很搞怪的音效。当然这个音效搞笑成分比实际成分要多一些。

K.冻莴苣可以做出很好的骨头断裂声。

L.把一些填料装在切成对半的椰子壳中可以作出很好的马蹄声。这里面包含了很多技巧，才能做到听起来不会太单薄，也不会太空洞。

M.玻璃纸可以做出很好的火焰的噼啪声（这需要音效编辑师的配合）。

N.你需要一个木门，我这里不是要说敲门的声音（当然你可以拿它来做这样的声音），而是要说当你把木门横放到一根大木板上面时，可以做出很好与木船有关的音效。

O.一本很重的大电话本，把它卷起来并用胶带粘好后，可以做出很好的打架音效（身体碰撞音效）。

2. 如何录制特殊音效？

你需要为每一个特殊音效安排一轨。有些音效会持续整个场景，比如踩雪声；但有些音效可能只有一两下，比如一些敲击声或碰撞声什么的。所以安排好这些轨是很重要的，最好把相似的音效放在一起，比如把水归一类，把枪归一类等。这样可以方便混音时对它们把握（比如加效果什么的）。

你还需注意下面几点：

A.MIC要放在距拟音师大约一米远的地方，而且还要远离拟音师的脸，以免拾到呼吸声。

B.在这个环节，你特别需要控制音量。因为特殊音效的音效相差很大：有些很轻，比如接吻音效；有些很重，比如汽车撞击音效。

3. 如何表演好特殊音效？

首先你要选择好道具。在这个环节，道具就像乐手的乐器一样，你一定要学好怎么用好它们。

接下来你要注意以下几点：

A.把一个动作所需要的音效尽量分解开。如果是这么一个动作：演员划火柴，那么你拟音的时候，要分成：拿一根火柴出来，和划火柴，而不要把这两个动作一次性的完成，或者把它们放在同一轨，因为你的目的是做出好的音效。

B.不要一看到演员手中的道具，就想着你的道具的“样子”要如何去接近它。你要关注的是：声音！！你头脑中要积累很多这样的知识：一个长什么样的东西能发出什么样的声音，而一个什么样的声音拾音后会是什么样的声音。这是每一个拟音师都必须经常思考的一个问题。

C.做动作要做得比演员夸张。



图十四. 拟音室在拟特殊音效

4. 结果

当所有特殊音效完成的时候，你应该有一个完整的音轨了。所有细微的声音都要被考虑得很好，好到听起来就像是屏幕中的东西本身发出的一样！！记住：如果被人指出：“这是拟音的！”那么这就不是好的拟音。不过同时你又要让人感觉你的声音比现实中的更加“夸张”，夸张得让人大吃一惊很震撼那种。当其他人听到你做的声音后跳起来并惊叫说：“哇靠！没想到声音可以这么牛B”，你就知道你成功了！

参考文献：《Art of Foley》，Philip Rodrigues Singer M.P.S.E.

点这里进入论坛讨论此文

抓住英伦之声的灵魂(下)

谈英式摇滚乐队的录音及制作。

夜晚的骑士/文

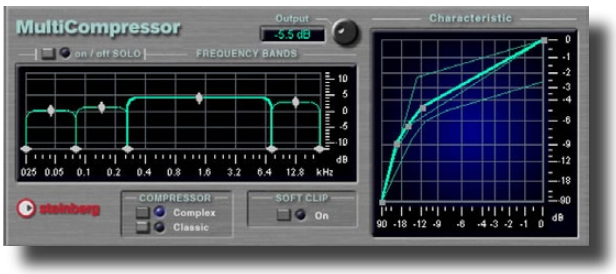
三、吉他的混音

吉他是英式摇滚的灵魂，它好比一幅油画里最浓郁的色彩，也是最打动人的乐器。一首英式的音乐作品里，情感最饱满的部分除了人声以外就是吉他，所以如何Mix好歌曲里的吉他声部，也是决定英式摇滚音乐作品成败的关键，切不可小视。

我们在录音部分讲到了，这个歌中有原声吉他的扫弦，也有电吉他的分解和弦，还有电吉他的失真铺底部分。这几个声部，都是采取了立体声录音的方式，所以得到的音轨都是Stereo的，那么在混音的时候也一定要抓住立体声的特点，这些都是在动手之前，心里必须有数的。

我们先来处理木吉他的扫弦部分。在前面骑士已经讲到了，在英式摇滚歌曲里，木吉他的扫弦往往并不是为了突出它的和弦色彩，而只是为了起到一个节奏衬托的目的，换言之，它最需要的其实只是融合在音乐整体里的那种“嚓嚓嚓擦”的拨片刮过琴弦的声音。这个声音处理的好，将会非常贴合于音乐，相反则会过分突显甚至刺耳。那么如何做到合适的处理呢？

首先，我们需要对木吉他的音频进行一个动态处理，把其中一些突出的电平压缩掉。如图，我们添加一个3段的压缩效果器，对木吉他进行动态上的压缩。



木吉他这种原声乐器的处理，需要比较细腻的调节，所以在Mix的时候，最好用多段压缩器来做。这个效果器来自Steinberg Wavelab，是一款很明晰的动态处理器。压缩（Compress）的作用是减少音频的动态范围，使得该声部整体的电平更均匀。我们在这里添加，是为了让木吉他更好的融合在音乐里，不会跳出来和人声、镲片等声部打架，也为Master时提升响度留下了空间。

动态处理之后，我们再对木吉他的频率分布做一些调整。当然，这也是为了让它“发扬”最适当的部分。这种调节不用说，肯定要用到均衡效果器了。看看下面的图，骑士使用了个人很偏爱的“蓝管”系列的均衡器：BT Equalizer PEQ2A。



这是个简单的3段均衡器，基本上将全频带分为低、中、高----3个频段。对中高频进行适当的提升，可以发扬出木吉他的特色特征，尤其是高频8KHz左右的提升，能让木吉他扫弦的泛音更清晰，在音乐中不易被埋没。而低频部分的箱体共鸣，很容易和贝司的频率打架，所以不要做提升。

BT Equalizer PEQ2A是一个很有特点的均衡器，仿真传统的模拟效果器。虽然本质上还是通过数字参数来进行调节，但无论是

操作界面还是音色感觉，都很有模拟效果器的味道，很适合用来处理吉他。

英式摇滚，是很重视音乐的声场宽度的。横向上来分析，很多英式的音乐从听觉上说都比较“宽”，这主要是衬托出一个大气的听感，也使得音乐的情绪起伏更有层次感。这种宽，通常要么在打击乐器----比如架子鼓---上得到，要么就是在吉他上获得----------这里，骑士指得是没有合成器音色的音乐，有些时候，合成器本身就可以营造出很大气很宽广的音色（很多预制音色就完全胜任）。那么，我们就在木吉他上做一个立体声扩展，来拉宽它的声场----这时候，立体声录音的好处也又一次得到了体现。如图，是waves的S1 Stereo Imager。



这个效果器的操作非常简便，而且有声场示意图可以参考，我想对大家来说不是什么难事。这里，我拉宽的幅度并不是很大，原因在于：过分的拉宽声场，会产生"中空"的不良效应。这一点很多朋友不太注意，经常为了"宽"而无度的作立体声扩展处理，最后声场的中间显得很空，实际上也破坏了整体的声场。

到这里，木吉他的处理差不多就完成了。骑士想就立体声音频的缩混再多说几句，很多朋友习惯用"假立体声"来作混音----也就是用Mono音频复制一轨，然后在Pan上各自分出左右，再在时间差上作一点偏移，得到一个类似于立体声的结果。这一招，我在好几年前也经常用，当时是自己在无意中研究出的，视若珍宝，还专门写了文章提倡。但现在看来，这种模拟的立体声，和真实的立体声录音效果，差距还是不小的。因为真实的立体声，要牵涉到很多方面，比如时间差、音色差、相位差等等，如果利用复制的音轨来模仿，终归还是不自然。所以如果有条件录制立体声的朋友，还是不要偷懒，尽量在前期得到一个完美的Stereo录音，这会让你后期的混音事半功倍。

扫弦处理完后，再来看看电吉他的分解和弦。分解和弦这一部分是歌曲里和声进行的基础，也是和人声配合最重要的声部之一。所以它需要在整体得到一定的突显，但又要和人声进行一定的"刻意"隔离。

突显某个乐器有多种方式。比如提升音量，比如调节EQ，还有一种方式，就是利用激励器。BBE是大家再熟悉不过的效果器了，它的调节方式无比简单易懂，这里不再赘述，如图：



电吉他每一声分解和弦的颗粒感更加突出，而它在音乐里的清晰度也得到了增加。但这种突出，又容易和人声抢戏。这种抢戏其实不在频率上，而主要表现在纵深上，所以只通过调整EQ，不能完全解决问题，而且还会影响我们刚做的激励处理。那该怎么办呢?很简单，来一个混响处理就OK了!如图：



我们添加一个Nuendo自带的Reverb，把混响时间调节到3.5秒，而preDelay调节到17.5ms。这是一个不夸张的混响设置，却可以自然的分离开电吉他分解和弦与人声的距离。

最后，我们来看看失真吉他的处理。前面骑士也已经讲过，在英式摇滚里面失真吉他的大片铺满，是无与伦比的特征。我们一定要在混音的时候，保持其最大的魅力-------这可是建筑在我们对其音乐风格理解的基础上的哦！

为了让失真吉他整齐、均匀、丰满，一个压缩器是少不了的。蓝管的CP2S---------仿真模拟电子管压缩器，在这里非常适用。如图：



CP-2S无论从外观、功能，还是音色上都高度模仿着传统的电子管压缩器。尤其是那个VU表，逼真的很。特别说明一点，它的"Time Constant"参数，也就是其他压缩器上的“Release”功能。失真吉他经过压缩处理之后，力度会更加饱满，带来的冲击力也会更强。不过还是要说明，这是适合英式摇滚风格的调节，如果是美式重金属风格的失真吉他节奏，那么就是另一种完全不同的处理方式了。每种风格的混音方式绝对是不同的，所以做一个全面的混音师很难，能在某个或某几个领域做的完美就已经很可贵了！

下来，再在音色上进行一些修饰，通过EQ效果器。我们在教程的上集里讲到了，这种风格的频率特色，就是明显突出失真吉他的低频和高频。所以在后期作过压缩之后，我们利用均衡器，再对其低频和高频的电平进一步做提升，达到一个极致的爆炸般的效果。如图：



风格这个东西，真的是需要努力去体现的。无论是词曲创作、编曲、前期的录音、后期的混音，每一环节都得围绕着这个词来考虑。这个时代，没有风格的音乐是不痛不痒的，也是注定没有生命力的。有时候，你会考虑也许在表现风格上你过于刻意了，但骑士想告诉你的是，即使刻意的强调，也绝对强过麻木不仁、形同鸡肋的处理。

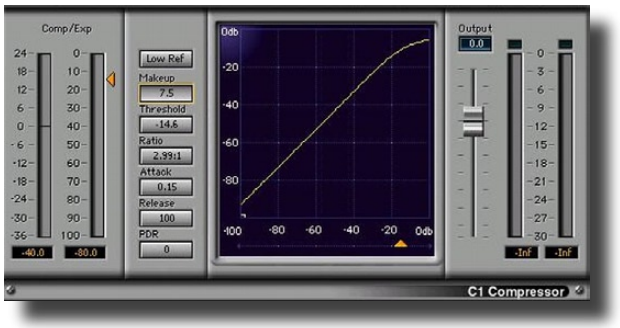
四、人声的处理

人声在歌曲里的重要性则毋庸多言。尤其当一位女孩子的天籁之声在铺满失真吉他的噪音中飘过，我想每个人的耳朵都想抓住其中最美好的部分。人声的混音要抓住的基本原则就是：根据音乐风格，确定人声音量的大小比例和空间位置，突出其频率中重要的频点，吸引听者的耳朵又不要脱离背景音乐。掌握了这个原则，那么混音时候就不会盲目的乱抓效果器了。

在这首歌中，我们希望得到一个飘渺唯美的女声，那么首先肯定会想到用混响。没错，一定的混响空间，能让人声达到迷幻悦耳，但增加混响也会使人声的清晰度下降----这是我们必须考虑的。所以我们先添加一个BBE，提升人声里高频的泛音，让颗粒感增强。这样配合以混响，就是一个很好的结果了。如图：

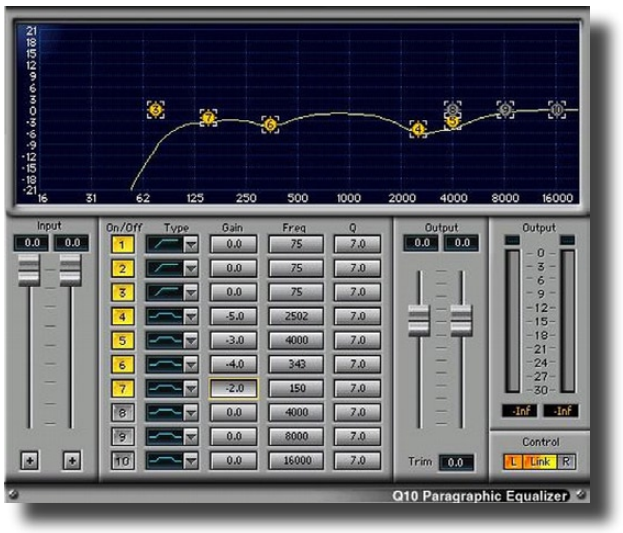


下来，为了减少人声在音乐中忽大忽小的程度，并让其听起来更有底气，我们在该轨上加载一个Waves C1压缩器。如图：



我们从图中可以看到，压缩比Ratio只有大约3：1，对于优美柔和的女声最好不要过狠的压缩，否则其中很多出彩的歌唱技巧之表现力就会削弱了。压缩之后，因为音量变小，在Makeup（弥补电平）处提升7.5个dB。

下来就该对人声的音色进行修饰了。修饰音色，通过的方式就是改变音频的频谱----这该用什么兵器呢？还用说，EQ嘛~~：）如图，我们加载一个Waves Q10。



我们在人声的低频处作高通滤波，去除掉一些无用的噪音，以及容易对歌曲整体产生低频混浊的声音。对于声部较多的歌曲，很容易产生低频段的混浊------因为几乎每个乐器（包括人声）都有低频电平，单独听不会觉得什么，但叠加在一起就很恐怖了。低频段的声音本身就在声像上很难分开，全部混在一起就会破坏掉贝司和底鼓的动态和层次，整个歌曲的Mix框架也就毁了。所以，在无用的低频部分一定要敢于下手

另外根据人声特点，还在343Hz、2502Hz、4000Hz等频点作了不同程度的衰减。这些衰减都是为了让人声更好的融合在音乐里，所以必须在整体聆听的同时来作调节。

下面，我们来看一个有些特色的处理：Delay（延迟）。在人声上添加延迟效果器，主要是增加类似回声的效果---当然，这种回声不能太夸张。而且，延迟效果器也能有效的调整声音的纵深！如图，我们加载蓝管的延迟效果器：



延迟效果器有一个很重要的参数，也是很多初学者容易忽略的，就是它的Tempo！这个参数一般应该和歌曲的速度保持一致，这样产生回声的频率是和歌曲的节奏融合在一起的。我们知道Delay在电吉他上用的很普遍，而骑士认识很多吉他手在调效果器时根本就没有这个意识，这样出来的动静肯定是乱七八糟的----回声的速度和歌的速度步调不一致，想想这多可怕？！

另外延迟效果器一般都是通过“干湿比”来控制延迟声的比例，这个参数需要边听边调，找到最合适的点。加了延迟之后，主唱的人声听起来多了几分“味道”，也更大气和耐听了。

最后，在主唱音轨上添加一个Nuendo自带的混响效果器，如图：



这个混响的“干湿比”较大----100：34，前面说过，人声如果太“湿”，会影响到其清晰度。另外，在混响时间和房间大小等参数上，都设置的比较适中。听起来有一定空间感，但没有明显的混响痕迹即可。

主唱声部就算完成了，我们想要的特点已经表现出了，而且不失清晰及颗粒感。

最后我们再对合声进行一些调整，一些重复的操作不再赘述，唯一来看看混响的设置，如图：



在合声轨，混响的参数和主唱轨是完全不同的。首先混响时间和房间大小都大了不少，而Predelay时间也长了很多，这让合声和主唱在空间上拉开了层次，不容易产生混淆。另外干湿比也减少很多：提升更多湿声，使得合声听起来更远更“飘”。这也从另一个方面，增加了歌曲的宽度和纵深度。

好了，到这里整个歌曲的缩混工程就基本完成了。剩下就是整体的细调，反复的聆听，在每一轨的volume和pan上再修正到最合适的参数。这些工作，就没什么太多要说的了。

最后，MixDown出一个wav成品，使用Waves L2做一个简单的Master处理。如图：



Master其实是一个很动脑子也耗时间的工程，因为篇幅关系，本文的重点并不在这里。将来有机会，再专门写Master的技术给大家吧^_^

通过这篇文章，希望大家对英式摇滚音乐的录混音技术有所深入。仅通过文字，一些具体的操作受限并不能完整的传达给大家，但骑士想文中很多思路和经验还是能对大家起到一定的帮助和借鉴的----这也就是我最大的目的了。软硬件操作是一个熟练的过程，每个人都可以修炼得道；经验和想法，才是真正值得挖掘和研究的火花。

全文完。

专业音乐软件开发入门（二）

VST/VSTi 编写指南

Seerxillion/文

（一）编译一个现成的VST：

（编译就是把代码转成Dll或者Exe的过程）

其他与技术无关的费话在此不多说，先准备好如下工具：

（1）Microsoft Visual C++ 6.0（最好顺便把3CD的MSDN下载下来）

（2）VST SDK 2.4（点此下载）

（3）Nuendo 2.0以上版本，用来测试和使用VST/VSTi，大家应该都有了吧

安装完VC++ 6.0后把VST SDK全部复制到某处，比如D:\temp，然后试编译其中一个VST——adelay：

先顺着路径找到以下文件夹：

D:\TEMP\vstsdk2.4\public.sdk\samples\vst2.x\win.vc6

进去后双击adelay.dsp那个VC++工程文件，此时VC++会打开，在弹出的对话框上点击确定（想知道为什么就慢慢看对话框上的文字吧），然后按F7编译，当下面的信息框停止更新信息时，若看到如下信息就表示已经编译成功了：

adelay.dll - 0 error(s), 0 warning(s)

如果不成功，请把出错的文本（就是信息框中的内容）告诉我，我再根据具体情况回答，因为我这边从来没有试过不成功的。

这个adelay.dll生成到刚才那个目录下的debug文件夹下面，你可以将其复制到VstPlugins的路径中去，也可以在Nuendo中指定那个路径为VST路径，建议在学习期间采用后一种方法，可以减少经常复制带来的烦恼，然后在Nuendo中打开来看看它是什么样子的。

为方便今后的学习，统一按照如下方法在Nuendo中建一个工程：

A、新建一个Nuendo工程，指定任何一个目录作为临时目录（用来存放Nuendo建立的临时文件）

B、拖一个立体声的音乐文件（Wave，Mp3等），让Nuendo创建一个Stereo的音频轨

C、在创建的音频轨的Insert中插入adelay

此时播放就能听到adelay的效果，下面是它的样子（笔者建议按照插入效果的方式）：



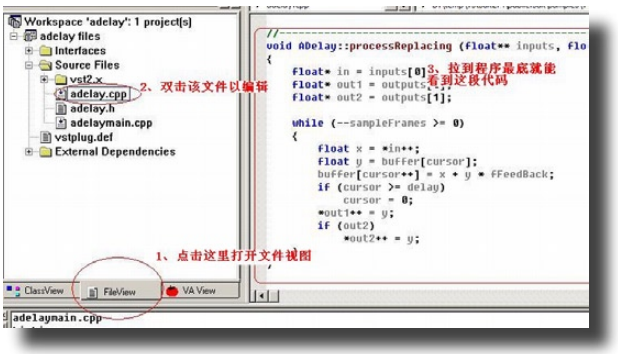
很丑是吧，以后再告诉你怎样把Cool图变成控件放到你的VST插件中去！

（二）修正它的“只有左声道有delay效果”的问题

试着边听边调那些参数，是能听到一些因参数变化而带来的效果的。细心的你也许会发现，好像Delay只是对左声道有效，而右声道是完全没有改动的，而且那个音量调节好像也是不起作用的，是不是坏了？！

不是的，因为这个程序本身就是这样的，现在我们来一一修复吧：

首先在VC中按下图找到代码段：



这里用文字说明一下：

A、在左边的“工作区”中点击FileView的那一页，如果工作区没有显示出来，可以按Alt+0（数字0）来打开

B、用类似使用浏览器的方法来找到2中圈起的文件

C、双击该文件，并在右边的编辑器中拉到最底下，便可见到我们要修改的代码段

这里先对原有的代码做简单的讲解：

```
void ADelay::processReplacing (float** inputs, float** outputs, VstInt32 sampleFrames)
{
```

inputs可以看作是Nuendo送向VST插件的音频数据的入口，其中inputs[0]表示第1个声道，inputs[1]表示第2个声道，它是从0开始计算的。

以下代码就是先把inputs[0]，即第1个声道的数据入口（行话叫指针）给in存起来，为了下面使用方便。以后见到“++”就知道是这么回事了：

```
float* in = inputs[0];
```

看懂了inputs，那outputs就不用多说了吧：

```
float* out1 = outputs[0];
float* out2 = outputs[1];
```

接下来是个循环，所谓循环，就是做N次相同的事情，这对人类来说可能残忍了一点，不过电脑是最喜欢不过的了：

该例中，表示以下花括号中的内容要做sampleFrames次。其中sampleFrames是Nuendo决定的，由不得插件说话：

```
while (--sampleFrames >= 0)
{
```

下面这句别看它写得神秘，说白了就是把in的当前波型样本数据（目前是第一个）给x保存下来，然后顺便让下次的第一个数据就是目前的下一个数据。

这在行业里叫“优化”，即一条语句做几件事情，可以提高运算的速度和简化程序的尺寸，唯一的不好就是看起来复杂了那么一点点，习惯了就好。

```
float x = *in++;
```

下面这几段有点复杂，我们暂且不管它，尽管这是计算Delay的关键地方，但我们目前的任务不在如何计算这个Delay，而是先把右声道的问题解决了，故暂且跳过这里：

```
float y = buffer[cursor];
buffer[cursor++] = x + y * fFeedBack;
if (cursor >= delay)
  cursor = 0;
```

以下的语句是不是觉得有点似曾相识？是的，就是把y的值送到第一个输出那里了。送到了输出的数据，就相当于给了Nuendo，然后Nuendo再负责把它们做更多操作，比如送向下一个效果，送向某些

FX Channel，送向声卡，或者送向文件等等。

```
*out1++ = y;
```

第1个通道有值了，下面就给第2个。但如果这个音频轨是单声道的，只有一个声道，不存在第2个、第3个声道，如果不管三七二十一就向第2个声道写值，就变成“无处可写”，或者随便找个地方写，搞不好就造成“该内存不能为写”的系统错误。

所以下面的语义就是“如果out2合法，则把y的值写过去，然后++”：

```
    if (out2)
     *out2++ = y;
  }
}
```

好了，看到这里是不是觉得已经有一定概念了，数据从inputs进来，经过一系列计算后，送到outputs，就完成了插件的历史使命了。

回顾以上代码，很容易发现为什么没有给右声道处理Delay了——因为从头到尾都只使用了inputs[0]！

知道了原因要改起来也就容易了，不过在修改前大家可曾想过牛刀小试一下。由于送到out的东西就是我们希望听到的东西，那是不是送个0就会无声了呢？有怀疑就要去试：

要送0到out，只要把y写死成0即可，也就是在“*out1++ = y;”这一行之前加入如下语句：

```
y=0;
```

那么不管怎样，送向out1和out2的数据应该都变成0,应该是无声吧。

现在按F7编译修改的代码然后再在Nuendo中亲自验证一下吧……

什么？按F7出错了！或者说复制出错了！

把Nuendo关闭了再试一次，关闭时一定要保存下工程来，以免下次打开再重复刚才的过程。但这不是主要原因，请一定要保存下来，我们后面有用！

由于Nuendo在启动时，会把使用的插件锁定，以致不让修改（包括删除或者替换），所以任何企图修改该文件的命令都是无效的。

所以，每次做改动，都得开关Nuendo，是不是麻烦了点？唉……当初写虚拟键盘时都习惯了，特别是查错时才痛苦……

好了，打开Nuendo听听我们的假设，嗯……

为什么只有左边是静音的，右边还是有声？？是不是程序有错？

嘿嘿！大家到Nuendo中去看看那条音频轨的混音器吧：



也就是说，Nuendo在插入这个adelay时就认定它是Mono的了，为什么会这样呢？

一个插件是怎样的声道配置，还有什么参数，其实是插件反馈给宿主的，换句话说，在adelay的程序中一定要配置这些参数！

在刚才那个代码的较上部，可以找到如下代码：

setNumInputs (1); //mono input
setNumOutputs (2); //stereo output

实在找不到就用搜索吧，其实稍微拖动一下就应该能看到了。

语义很明确，就是设置输入声道数和设置输出声道数。

可是这里不是明明设置了输出为2吗？为什么向out2写0会无效呢？

那我们就顺水推舟，从“语言”角度上看，还记得整个代码段是在哪里吗：

void ADelay::processReplacing (float** inputs, float** outputs, VstInt32 sampleFrames)……

上面这个形式叫函数，代码在函数内，就是当程序（比如Nuendo或者插件自己）呼叫这个函数的时候，才来执行其中的代码。而各个函数都有自己的功能，所以通常根据不同的功能命名，像这个函数的名字叫：processReplacing，即“替换式处理“，替换式！顾名思义，就是要把某东西替换掉。而对于这个函数来说，它替换掉的是inputs （而不是outputs!），多有意思，不怕麻烦的话，可以把float* out1 = outputs[0]换成下面的试一下：

float* out1 = inputs[0];

嘿嘿，跟刚才一样！

这就解释了为什么设置输出为2时却不能写向第2输出的原因了。

现在我们要真正做到立体声，看来setNumInputs (1);里的1改成2就可以了。

好了，关Nuendo，F7编译，（拷贝adelay.dll），开Nuendo，打开刚才的工程，播放！！

唉，怎么还是跟刚才一样，不要玩弄读者于文字当中好不好！！！

别急，再看看刚才的Routing……，还是一样。看来有被骗的感觉……

为了澄清，请大家按照如下的做：

在目前这个“骗人”的工程中，再插入一个adelay，不要移除原来的那个，然后再看看Routing变成怎样了！！



是的，Nuendo不会更改已经插入的效果器的Routing情况，所以，如果改变了输入和输出的数目，最好要重新插入一次对应的VST插件。这是为什么有些插件出新版后宁愿改名也不用旧的，比如Kontakt和Kontakt2，很大程序上就是和这个有关！！

知道了这个背景，现在为方便，去掉那个只有一个输入的adelay，留下两个入口的，看看效果如何！

怎样，这次就都无声了吧！！保存下当前的工程，以便后面的验证用。

搞清楚了如何才能保证计算的数据能如愿地送到要送的地方后，我们可以做一开始就想做的事了！

由于要真正实现左右声道分别delay，原则上要按照一个声道的做法做两次，即从1个历史记录变成两个历史记录之类的，考虑到涉及的内容有点复杂，我们先做如下一个简单的操作：

先把左右声道混合成单声道后进行Delay，然后送向两个声道。

首先把processReplacing内的内容替换成如下内容：

```
float* in = inputs[0];
float* in2 = inputs[1];
float* out1 =  outputs[0];
float* out2 = outputs[1];

while (--sampleFrames >= 0)
{
  float x =*in++;
  if (in2) x= (x+(*in2++))/2;

  float y = buffer[cursor];
  buffer[cursor++] = x + y * fFeedBack;
  if (cursor >= delay)
      cursor = 0;

  *out1++ = y;
  if (out2)
     *out2++ = y;
}
```

其中，划线的语句是新加的，第一句应该不难看懂，就是多了一个记录第2声道的东西，第二条其实也不难，根据前面的知识，我们知道其语义如下：

如果第2声道合法，则做某计算。

而这个计算其实不复杂，细心分解可以看出，就是把第1声道(x)和第2声道的声音样本相加后再除以2，这相当于在CoolEdit里执行左右50%的双声道转单声道的过程。

F7编译，试验，怎样，左右一样了吧，都有Delay效果了吧。顺便调调那些参数玩一下……

（三）使Volume的调节生效

有了前面的基础，相信大家已经知道如何实现这一功能了。

对，就是把音量这个参数与样本的值相乘，当Volume为0时，任何数乘以0都是0,即我们刚才体验过的无声；如果Volume大于1则可以放大音量，反之音量变小。

我们可以在*out1++ = y;之前把这个y与音量先乘好即可，即在这一句之前加上：

```
y*=fOut;
```

这一句看起来有点怪，不过正是我们需要的，它相当于把y跟fOut相乘的结果再给回y，这是C语言精悍与高效的表现之一，是很常用的书写手法，这也是为什么多数对效率要求高的软件都用C语言写的原因。

可能有人问fOut是哪里来的？为什么要面板上控制就能起作用？……

这涉及到更多内容，大约需要跟目前这篇文章相当的版面来说明，就放到以后再讲吧。

总结：

1、如何编译一个VST插件
2、如何配置输入输出
3、如何控制输出的数据
4、一些编程的基本概念：函数、运算、自增(++)

希望大家能多多在该例子上做大胆的修改，看能不能激起写VST的兴趣……

有问题请直接留言到MIDIFAN，或写信到我的邮箱：seerxillion@126.com

点这里进入论坛讨论此文

监听音箱圣经(连载三)

品音的学问，试音的艺术

王逸驰/文

每当我们买回新的监听音箱，第一件事就是用各种试音碟来体验一下新武器的威力。因此就有了各种各样的趣闻和“歪理邪说”，虽说每个人的耳朵都不同，听音趋向不同，但是大致方向还是要把握准确的。在现实中，有一批人盲从所谓权威的错误观点，导致被厂家牵着鼻子走。品味音响，是一种学问；而试音，更是一门艺术。这个世界没有绝对标准的监听音箱，真正的标准往往在你的心中，如果心中的标准方向不正确，那样的话就会出毛病。有人问了，怎样能达到完美的标准呢？答案是不可能，如果真是这样的话大概世界上所有的混音师和母带师都要失业了——人人都能按照完美的标准作音乐了。因此要想接近这个完美标准，需要后天的艰苦努力——毕竟金耳朵是稀有生物。下面就让我们从常用的乐器来说说试音的问题。

钢琴——乐器之王

钢琴作为试音碟的主要乐器有很多。在乐器的世界中，钢琴号称“乐器之王”。那么钢琴有什么突出的特点呢？首先，钢琴是一种近乎全音域的乐器（全音乐音域共有97个健，而一般钢琴都有88键，个别达到97健），因此，从音域范围上说，钢琴具有可以比拟整个交响乐队的音域。其次，钢琴具有可以和整个交响乐队匹敌的动态范围。由于钢琴的共鸣箱很大，因此可以发出很大的声音。最后，钢琴的音色变化极多，而且可以有近乎无限种组合，这也是其他乐器难以比拟的，即使是音色变化很多的吉他，在这一点上也很难和钢琴相比。因此，对于音响来说，钢琴考验他们的是动态和各频段的均衡。

钢琴的动态能有多大？说出来令人不敢相信，根据实测数据，钢琴的动态能够达到127dB以上，这已经远远超过世界上任何音响器材的极限动态范围了。同时钢琴的基音频率从25Hz到达8000Hz以上，加上相关的泛音，能够完整覆盖低、中和高频。这些都是其他乐器难以比拟的。

从音色上说，钢琴主要有两种味道，首先是木头味，也就是琴箱共鸣后发出来的声音，柔和而温暖。其次是金属味，也就是由金属琴弦发出的声音，富有能量并且具有相当的穿透力。而且更加绝妙的是，从音响性上看，这两种味道是完全不兼容、不和谐的。因此，钢琴这种乐器就成为了录音界的斯芬克斯之谜——如何处理这两种不和谐的味道？

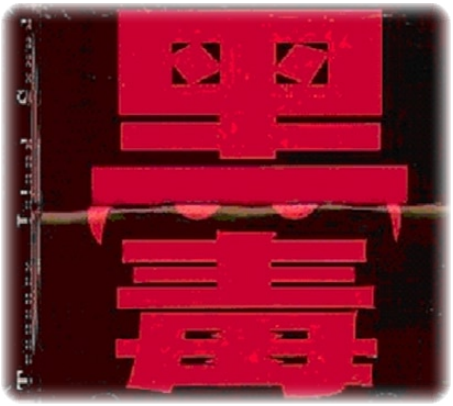
上面的麻烦还不算，各种钢琴的音色差异也很大，譬如著名的贝森多夫大钢琴，以其强烈的“金属颗粒”低频而闻名于世，是德奥声音风格的杰出代表。而斯坦威，拥有辉煌的动态，华丽的声音，代表着一种雅俗共赏的声音风格。还有钢琴界的新秀法吉欧里，以性感的中高音倾倒无数听众。我们讨论钢琴的声音好坏，一定要在拥有足够的知识基础上才能够判断。否则的话，就会像某位HIFI界大师听着贝森多夫大钢琴说：“这个钢琴太差了，一点儿韵味都没有！”，成为音乐界的笑柄。下面我们就来结合钢琴试音碟的代表来体验一下：

MIT——动态琴王



这是最有名的钢琴试音碟了，碟中的主角就是有乐器皇帝之称的贝森多夫（Bosendorfer） 290，该琴王达到了97键的全音乐音域。该碟曲目选择的也很好，贝多芬的热情奏鸣曲非常适合发挥钢琴的动态和丰富的音色。即便是当音乐欣赏来说也是相当不错的演绎。

黑毒（Black Magic）



这是网上流传很广的试音碟，其主角是斯坦威大钢琴，型号为D。该碟的录音质量还算不错，但是要命的地方在于演绎不怎么样，而且更糟糕的是后期处理。很明显该碟录音师对于著名钢琴的音色风格一无所知，明明是斯坦威，却非要把声音向法吉欧里靠，倒是搞得性感很多，但是斯坦威的本色已经完全丢掉了。因此这里不太推荐这张碟，初学者听这张碟多了，是要坏耳朵的。

人声——声音的灵魂

说起人声，如果算做乐器的话，那将是一件无比复杂的乐器。该乐器频率很宽，并且变化无常。人声的细节也比较多，比如口水声指的是发音后咽口水的声音、齿音指的是牙齿碰撞或是空气高速流过牙齿的声音等等，都被发烧友视为必考科目。而如果回放器材的中频非常准确，就能出现烧友们常说的口型。这里面有个误解，那就是口型并不是录音听出来的，而是声音非常符合真实情况而导致烧友的实际经验而在大脑中产生相应的映像。因此一些说法比如血盆大口，樱桃小嘴等等都是烧友的联想而已，在录音中是不存在的。判断人声的好坏要从综合来看，比如各频段均衡、动态的大小，高低频的驾驭力。而单纯以某一种代表人声——比如蔡琴来判断其他人声的好坏，就是大错了。

人声中最著名的包括蔡琴、腾格尔。蔡琴的声音温暖而宽厚，泛音丰富，带有一种磁性。蔡琴和腾格尔的声音都是以中频为主，因此非常适合考验器材中频段的表现。在高档器材上加上好听的音染，还能出现烧友们常说的磁性等等。蔡琴的声音是好，但是如果就此以为蔡琴是人声的全部那就大错特错了。蔡琴的声音在人声上存在着部分缺点，比如缺乏高频等等。现实中最诱惑人的人声莫过于女高音和男高音了。真正的优秀器材在回放时能够做到高音部分明亮，并且还能够转调。这时就会出现余音绕梁的感觉了。而高频不足的器材，在这时候的控制力不够，声音比较死板，根本就无法做到在极高音上仍然能够歌唱的效果。

如果想要考验系统的人声表现，最好选择几种不同风格的人声来做综合考虑。

蔡琴：考验中频的厚度

腾格尔：考验中低频的厚度

恩雅：年轻女声，考验高音

三大男高音演唱会：考验中高音

小提琴——乐器皇后

小提琴是我们常见的西方乐器，其发声原理在于琴弓摩擦琴弦产生震动而发声。小提琴的发声过程分为两部分。首先是琴弓开始摩擦琴弦，这个时候声音以中频为主，并伴随相关的泛音，如果泛音丰富，则会开始出现松香味。第二部分是琴弓离开琴弦，琴弦开始自由震动，这个时候基音基本上已经结束，开始出现许多高频上的泛音。小提琴基音的频率范围并不宽，而泛音的高频成分却比基音要多很多，因此在试音中小提琴被主要用作考验高频表现。值得注意的是，小提琴泛音的多少和摩擦琴弦的力度有关，力度越大，泛音就越多。如果回放器材高频部分表现不佳，则小提琴声音将会缺少大量的泛音，声音的厚度将会受到影响，并且变得干涩，像拉钢锯一样难听。而正常的小提琴声是非常令人舒服的。

音乐人和发烧友们在小提琴上一样容易陷入的误区在于过分追求松香味，以松香味为评价器材的唯一标准。其实在真实情况下，小提琴的松香味并不夸张，即便是那些几百万的名琴，松香味也是有限的。如果你发现你的器材放任何小提琴都是拥有浓厚的松香味，以松香为主，那么你的器材肯定有问题。而真正优美的小提琴，则是拥有一定的松香味，并且高频上婉转动人，余音绕梁。

小提琴之间的音色差距并不大，但是还是能够听出来的。著名的小提琴包括阿马蒂、瓜奈里和斯科拉迪瓦里。这些价值连城的古琴好声秘诀在于琴弦的张力以及琴码的结构上。在声音上斯科拉迪瓦里琴的高音就要比阿马蒂亮一些，而阿马蒂小提琴的动态稍微好一些。

著名的小提琴发烧碟有很多，这里推荐一张名为Violin Favorate的小提琴小品合集，里面都是一些著名小品，发烧之余欣赏一下也是很好的。其次大家可以拿非常熟悉的小提琴协奏曲梁祝来试试，这里推荐余丽拿的版本，除了松香味有些过之外其他都很好。



低音大提琴、吉他和其他弦乐器

说到低音大提琴，可以说是真正的低音乐器之王了。其低音的基频可以达到40Hz，由于泛音的产生，能够下潜到30Hz左右。低音大提琴考验器材的地方在于低音的瞬态大，如果器材低音下潜不够或者控制不够好，则会出现明显的失真。同时低音大提琴的个别频段动态非常大，甚至可以与低音大鼓相比较。

传统的拉弦乐器中，低音大提琴和小提琴可以代表绝大部分了。综合来讲，弦乐器的基频集中在中频一带，因此具有人声的歌唱性。弦乐器的泛音则取决于演奏的力度的大小和运弓位置，并且越是距离琴码近，则泛音成分越多，泛音的频率越高。

吉他，从某种意义上更接近钢琴的拨弦乐器。也是发烧友们的最爱。吉他的泛音丰富，并且频带极宽，可以从37Hz上至18.7KHz。吉他受到发烧友喜爱的原因之一

在于机械噪音较大，能够考验器材的细节。在弹奏吉他的过程中，演奏者揉弦和擦弦的动作频繁，容易添加到录音中。细节丰富加上频带宽，使得吉他一直是发烧碟的常客之一。这里我推荐一张Romantic Guitar的专辑，曲子好听，录音也很不错。

鼓等打击乐器

鼓是常被发烧友用来考验低频的重要乐器，鼓的低频成分很多。鼓的低音可以达到很深，低音大鼓的基频可以达到30Hz左右，而泛音可以达到20Hz，甚至超过。我们常听说发烧人士提到低频的弹性，弹性就是鼓被敲击后声音继续下潜，然后再回弹的声音，其主要由泛音组成。因此如果鼓的声音频率是50Hz，而你的器材只能回放到50Hz，你就不会听到任何弹性的声音；而如果你的器材能够达到20Hz，则会出现弹性的声音。弹性的另外一点在于低频的控制力，朋友们很容易想象如果攻放的力气不够，而低频的能量又很大，抓不住的话声音就完全散掉了。因此良好弹性的前提在于更深的下潜以及较好的低频控制力。在这里容易出现的误区在于误认为所有的鼓都要有弹性，而确实有很多现代的鼓——如电子鼓等和一些民族乐器中的鼓是应该没有弹性的。鼓的发烧碟代表有阎学敏的《鼓诗》等。



三角铁也是发烧友喜爱的试音乐器，三角铁的性质非常像碎玻璃，基音在高频段，而且伴随着更高的泛音。三角铁的声音非常清脆明亮，有金属感，但是更多的发烧友喜欢用三角铁考验音响的定位。根据心理声学，人对高频的定位要依靠声压级的差距，也就是高频声音音量的大小。人对三角铁声音的定位要靠基音加上泛音一起考虑，如果一套器材在高频某个频段上有缺陷，则在这频段的泛音定位上就是出现位置差异，从而影响整体的定位。因此如果对三角铁的定位不太好，多半是高频上有所缺陷所致。

炮声也是发烧友的最爱，这里就拿1812中的炮声来做例子，炮声的低频很足，并且动态很大，而动态又是所有音响器材的噩梦，也是音响与现场最大区别的所在。许多发烧友对于1812的炮声究竟怎样根本没有概念，其实如果能够听到发炮时炮弹蹭镗的声音就说明你的器材基本合格了。而在大多数的多媒体音箱上，那炮声根本就是鸟枪的声音，因此用1812来测试多媒体音箱实在是没有任何用处的。

小号、笛子、法国圆号、萨克斯等管乐器

小号等铜管乐器是一类功率较大的乐器，其瞬间声压级甚至能够达到130dB。铜管乐器的功率很大，所以在现场听起来非常明亮。其基音和相关泛音覆盖了中频和高频，并且带有少量的低频。由于管乐器的稳态时间长，所以管乐器一开始的声音比较集中，易于控制。而到了后面随着频率的提升，就要考验器材的控制力了。如果器材的控制力不佳，则管乐的声音到后来明显有散的感觉，感觉上就是类似爆音一样的失控情况。在一套频响均衡、控制力好的监听系统上。

铜管乐的泛音不但是一体的，不散。并且还能够感觉到其基音非常厚实，能够展现出形态了。需要注意的是，小号的音色很大程度上取决于安装的弱音器。弱音器主要有硬和软两种。硬弱音器金属味强烈，而软弱音器比较温暖。因此器材上表现出的金属味浓不一定是不好，这一点要分清楚，最好有一套监听器材作为参考。

笛子等木管乐器和铜管相比正好相反，其功率较小。发声原理在于气流在木管中的震动，并且管子随之共振，从而发声。要论表现完好的木管乐，则应该是能够表现出木管中流动的气息，并且拥有一种空灵的纵深感。

管乐器为主的发烧碟不多，要试音的话可以使用Kenny G的萨克斯。

交响乐是音响唯一的试金石

看过上面的朋友相信对于这个论点不会有太多疑问，交响乐基本能够包括上面介绍的各种不同种类的乐器。在交响乐中，不光考验的是个别乐器，更考验的是各频段的均衡，甚至音乐性的表现。交响乐对于频段的均衡要求很高，如果一个频段过于突出，交响乐就会变成乐器独奏，而这样都是不可容忍的。交响乐对于音乐风格，也就是音乐性也有要求，如果性格不对，自然结果是不会美满的。



数字音频领域最优秀的专家

为您提供专业的服务

选择爱新 聚福未来

爱新聚福

www.aixinmusic.com

我们只想做的更好



优惠的数码音乐器材销售





专业的数码音乐技术支持
大中小型录音棚工程建设



国际数码音乐器材一级零售商

爱新聚福

展 厅：北京市海淀区中关村鼎好电子大厦 4999
办 公：北京市海淀区中关村鼎好电子大厦 811
电 话：(010)82697874　82697832　82697849
传 真：(010)82697849　手　机：1361256520
E_mail:aixin@aixinmusic.com

“＋中音数码学院”电脑音乐制作课程培训内容简介

众所周知，现代流行音乐的发展总是与电子技术的不断发展紧密相连，在电子音乐领域最引人注目的成就应首推MIDI技术的产生、发展以及多方面的应用，越来越多的人热衷于钻研电脑音乐制作技术，又苦于没有专业的、系统的学习环境，由此“＋中音数码学院”应运而生，“＋中音数码学院”以中音免维护音乐电脑为核心，配备专业的MIDI键盘、音频卡、音源、监听音箱等设备，由具有丰富教学经验并富有创新精神的专职讲师任教，通过讲师的示范和讲解将可以学习到各种软硬件设备的操作及其环境设置。“＋中音数码学院”的培训宗旨：面向社会，针对不同水平的学习者，开设专业系统课程，使学习者在电脑音乐制作技术和录音工程技术方面，成为基础理论扎实、知识结构完善、具有娴熟操作技巧的多元化的音乐制作人，帮助您早日实现从事电脑音乐制作的愿望。

本期电脑音乐制作速成培训班将于暑期开课，教学内容包括电脑作曲、编曲和多轨录音。不用担心自己的音乐基础，您将迅速学习到与世界同步的Midi及电脑音乐方面的基础知识，硬件方面包括电子合成器，音源，采样器，电脑音乐系统等现代电脑音乐个人录音棚中各种设备的使用方法，软件方面包括作曲及编曲软件Cakewalk和 Sonar系列软件的详细使用，多轨数字录音软件Cubase、Samplitude 和CoolEdit的详细使用方法，Giga等软件采样器、软件合成器的使用及各种吉他软件、打谱软件、自动伴奏软件、练耳软件及音乐学习软件的使用，为您发挥自己的创作灵感，创作和制作优秀的音乐提供坚实的保证。另外还可以学习到如何使电脑音乐系统与视频设备的同步、如何制作影视配乐、广告音乐等。使您成为全面的音乐制作人。其他特别增加了乐队和录音棚方面的知识，包括Midi吉他、电鼓、Midi小提琴等各种真实乐器控制电脑音乐系统的方法和编曲法，各种软件效果器，插件效果器安装及使用，人声、吉他、贝斯、鼓及乐队的录音制作及缩混方法。使您迅速成为专业的录音师和全能的音乐人、乐手。

现代音乐要求音乐人具有与世界先进水平同步的音乐制作理论和知识，这样才能使您的音乐理想可以插上翅膀，在天空中飞翔。如果您有音乐的一个梦，有很多创作灵感，为何不付出努力让他成为现实？！

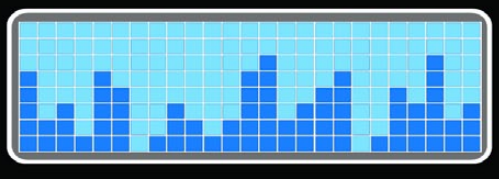
公司名称：北京海嘉欣韵电子设备有限责任公司
联系电话：6707 5581 6733 9932
公司网站：www.netpcmidi.com
公司地点：北京崇文区珠市口东大街2号3层30号“＋中音数码学院”海嘉示范中心

中国数字音频电子商务走向何方？

中国数字音频行业的黑马

www.ddYS.com.cn

大地原声数字音频网



倡导音乐创作革命 引领数字音乐先锋

中国最专业的ROLAND乐器论坛

ADD：厦门市思明区西堤别墅80号 TEL:0592-5331939 5333083

点这里进入论坛讨论此文

百灵达的键盘你做主

U-Control UMX61 MIDI键盘评测

门子/文



门子最近一直在流窜，暂时住在外面。编曲要编，缩混要缩，无奈屋子空间不太够，家里的东西都搬进来就没地方走路了。上个月从福达借来一个U-CONTROL UMX61，本来想先应急一下，没想到这玩意竟然让我相当激动了一番！

UMX，Behringer新的MIDI键盘系列：

UMX系列有三个产品，分别是25，49和61键。他们功能基本差不多，主要是针对不同用户群体而设计。门子拿到的是61键的。刚拆包的时候百灵达再次让我领教了什么叫“节约”——硬纸壳防磕，薄如保修单的说明书，另外它自己居然不带变压器！（买的时候一定要经销商顺便卖你一个，晕）。不过这都是百灵达的一贯作风，像我这种能被“2.0/公里”的TAXI吓得不敢抬胳膊的人来说，也不求包装精美外带送纪念章什么地。只要东西满意就行：



U-Control UMX61 全貌

UMX61：

拿出键盘，做工还是比较严谨的。没有明显省料的地方，也没有过分的装饰。和它以前的一些产品相比，UMX显得更加实在。

再来看看体积，UMX61作为一个带有这么多个控制器调节的键盘，却只有同类产品一半左右的长度（不是键盘从低音键到高音键的宽度，是那个长度）。要知道无论是UF，还是Keystation ，长得都和一大桌子似的，UMX的长度基本和某些“纯键盘产品”一样长。当然，它并不是一个纯键盘，而是带有相当厉害的功能（这个设计我开始没怎么在意，现在我先假装不知道呵呵）。



背后接口



USB、MIDI输出、延音踏板

把UMX连接到声卡midi in后，我翻遍了包装箱也没有找到变压器……还好UMX可以使用电池供电，暂时找了3节来用，不过第

二天就改成USB连接了（那电池是我刮胡刀上的）

在USB连接下的UMX是不需要变压器供电的，连续使用了几天也并没有遇到传说中的不稳定或者掉线问题。这可能和UMX在XP免驱动有关——不需要自带任何驱动就能被认成标准USB midi输入设备。Cubase，Sonar，水果什么的都能直接识别。（注意！！如果UMX在Cubase里面出现音符提前或者推后请使用Cubase的windows midi模式，反正我是这样弄的。这不是UMX的问题而是Cubase 的问题。任何键盘都有可能发生。）

在假装某个功能我还不知道的情况下，我试验了UMX的键感。UMX在这61个黑白键上下的功夫是绝对不小的。键盘的排列，安装都给人很踏实的感觉。百灵达能省则省，不过还好不能省的地方它倒是没省哈哈。特别是刮奏出奇地舒服！（主要是因为键安装结实，不会产生晃动之类。）

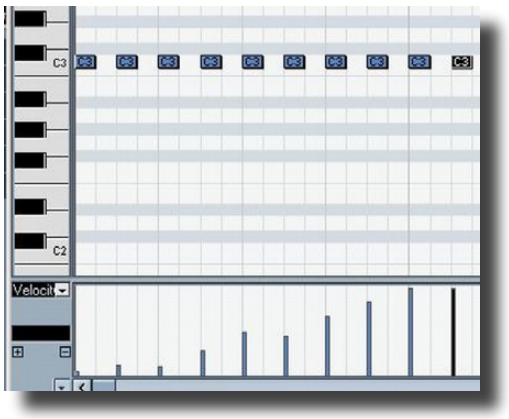


键盘特写



键盘特写

UMX的键感在同类产品中还是不错的。当然个人感觉不同，对于门子来说我觉得稍微重了点，不过我这种公认的“摸琴家”弹钢琴反倒觉得不舒服。键盘的归位非常快，弹奏双踩都绝对没有问题。在钢琴卷帘窗来观察其“按键——力度”映射：



Cubase SX中显示的力度

这是我从最轻力度到最大力度的力度反映，可以看到UMX在最小力度附近的反映是离奇的精准！！真正做到了“要多轻有多轻”的程度！像我这种玩细腻的人真是一大惊喜！——完全没有一些键盘“小不下去”的问题。而在最大力度反应的时候不得不说有些遗憾：可以看到我的最大力度和倒数第二力度之间在力度窗口来看已经分不出来了……当然也有我对手指大力度时掌控的问题。实际上UMX提供了4种力度映射曲线，大概调了调，感觉基本可以满足大多数人的要求。比如门子我就用稍微敏感一点的力度感应，调节之后就不存在刚才最大力度顶头的问题了。再比如弹琴比较不拘小节的朋友可以把力度映

射曲线调节成非敏感式的模式。（现在主流midi键盘基本都有力度映射曲线可以调，有这个模式只能说百灵达比较与时俱进，倒不能说是什么了不起的功能。）可能有人会觉得小力度的精细控制没有用处——全部用最大力度多爽啊！呵呵实际上如果没有力度上的精细对比，全部用大力度基本就等于没有力度。这是midi键盘很重要的一个方面。

你自己来自由的控制：

如果我没有发现那个“假装没发现”的功能，我会认为UMX只能说很普通，没什么特点。（要怪就怪那个薄片说明书！）直到我发现了这个键：



键盘上的Assign键

“Assign”！按下这个键，UMX的功能立刻扩大到我不得不再从百灵达网站上下载一个比较全一点说明书才能使用的境界……这个功能正是百灵达U-CONTROL UMX系列最大的特点！

U-CONTROL，它的实际含义其实是“You CONTROL”——你自己来控制。只要用好Assign键，每个人的UMX都可以变成完全不同的东西（你买个UMX，再来用我的调好的这个，我保证你不会用哈哈哈）

所谓U-Control，即是说UMX上的每一个旋钮，每一个按钮，甚至弯音轮，滑杆和调制轮都能被分配给任意控制器！只要通过Assign键就可以做到：所有旋钮和按钮等都能随意分配。



键盘左侧特写


键盘中部特写



键盘右侧特写



这个滑杆的感觉非常棒！！



调制轮感觉一般……



被我分配给音量包络的四个钮



按钮也都分配了不同的用处

现在几乎所有的制作midi的文章都提到了控制器的重要。UMX正是看好用户这个需求。而且它的自由性实在是太大了……举个例子，滑杆本来是控制7号控制器的，想用它控制表情？按住 Assign ，选择“滑杆——11”即可。想调整ADSR？直接按住Assign键，把前四个旋钮设置为A，D，S，R即可！不爱用推子控制表情？没关系，按住Assign选择“MOD——11”即可把调制轮变为11号控制器。想要一个可以自动归位的PAN控制？按Assign，选择“P.B——10”即可。用按钮控制滑音开关？按Assign,选择“某个按钮——65”即可！ 什么？，买不起延音踏板？按Assign选择“某个按钮——64”即可……我靠我都写烦了，多了不写了。总之只要是控制功能都可以通过Assign分配给这个键盘上几乎所有能动的东西上！（连设定好的移调按钮都能重新设置，我汗！）。实在是举头望明月，低头做作业的好东西啊！



赠送的UCA-202 USB两进两出音频接口

居然赠送USB声卡：

另外，我还从包装箱里面搜出了一个貌似电源的盒子，打开一看是百灵达随键盘赠送的USB声卡……同样也是在XP下免驱动，在我的笔记本上试了试，反正比AC97强。除了接口寒酸点（都是RCA莲花口）以外，性能倒还可以。另外随即还赠送了LIVE百灵达版外加50个正版VST小插件！！虽然都是些小东西，不过各个都很好玩！

本来只是买了个键盘，结果声卡和软件都有了，也算对得起钱包了。总的来说UMX还是相当可以购买的，百灵达再次让我们看到了什么叫便宜量足……它的优点缺点文中都基本提到了。看诸位的感觉了！呵呵。

点这里进入论坛讨论此文

UF火键工作站制作系统评测

musiXboy/文

今天我收到了来自CME的一个套装组合，CME称其为UF火键工作站制作系统。所谓“系统”就是应该可以完成全部的音乐制作工作。一个UF键盘显然是不可能完成的，“UF火键工作站制作系统”实际是多个产品的组合：

●UF键盘：作为MIDI键盘，输入音符。作为MIDI控制器，输入控制信息。

●UF400e扩展卡：作为音频接口，可以进行低延迟、高品质的录音和回放。

●Near05监听音箱：作为监听设备，使我们听到最终的音乐。

●HG900监听耳机：作为监听设备，使我们听到最终的音乐。

●MG900动圈话筒：作为拾音设备，使我们录入人声。

●SampleTank 2软件采样器：作为采样软件，进行音乐创作。

●SampleTank民乐音色库：作为民乐采样音色，用大量民乐音色直接作曲。



系统连接图

下面我先分别介绍一下每个产品。



UF7 MIDI键盘

UF键盘：

UF键盘我想大家都非常熟悉了，各种评测也已经很多了，那么我在这里就不做介绍了。我要着重介绍的是下面的产品。

UF400e扩展卡：

UF400e是CME联合德国著名音频接口制造商TerraTec共同开发的产品，它可以连接UF键盘，将UF键盘变为一个火线的音频接口使用。也就是说你的电脑不需要有专业的音频接口，只需要一根火线，UF键盘就可以作为MIDI键盘和音频接口，与电脑同时传输MIDI信号的音频信号，这对于初学者来说真是太方便了。

也许有朋友买完UF，发现其USB连接不是很稳定（新版UF已经解决了该问题）。那么使用UF400e传输MIDI信息，完全不必担心这个问题。

也许有朋友买完UF，连接到使用普通板载声卡的电脑上，使用VST/DX插件音源时发现按下UF按键等很久才能听到声音。这并不是UF的问题，而是声卡的问题。有了UF400e，声音延迟再也不是问题了。

UF400e支持高达24bit/192kHz精度的音

频录音/回放，而且拥有众多齐全的接口，连接话筒、连接吉他、连接合成器、连接数字调音台、连接MIDI音源硬件都没有问题。

因为UF键盘和UF400e扩展接口是分别包装的，所以您需要自行将UF400e扩展接口安装到UF键盘上。

安装UF400e：

首先需要将UF背后的扩展面板用十字螺丝刀拆下来。



UF背后的扩展面板

在拆下的扩展面板背后，连着两根线，其中一根是数据线，另外一根是电源线。



数据线和电源线

将两根线与火线扩展板连接，大口接大口，小口接小口，这个保证不会接错的。



将两根线与火线扩展板连接

连接完毕，最后把火线扩展板重新插入到UF的肚子里就搞定了，非常简单。



连接完毕

火线扩展板的模拟输入/输出接口包括一对大三芯平衡输出接口（可以连接监听音箱）、两个大三芯非平衡的耳机输出接口（通过旁边的旋钮可以调节耳机输出音量，不过两个耳机的音量不能独立调节）、一个大三芯非平衡输入接口、一个高阻抗的大两芯输入接口，可以直接连接吉他/贝司，或者是话筒。



火线扩展板的模拟输入/输出接口

除了模拟接口，UF火线扩展板还有同轴的SPDIF输入/输出接口，以及MIDI输入/输出/通过接口。我们可以看到在MIDI接口旁边有一个切换开关，可以使我们通过选择火线进入电脑的MIDI信号，是MIDI键盘的信号，还是这里MIDI IN接口的信号。



火线扩展板的数字输入/输出接口

在PC上使用UF400e：

在安装完驱动程序之后，我们可以看到UF400e的控制程序已经运行在系统状态栏中了。



UF400e的控制程序小图标

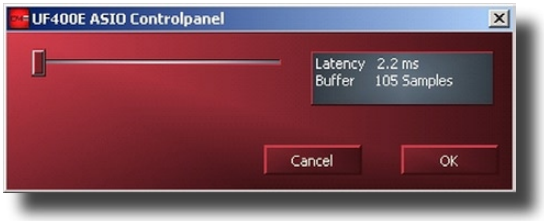
双击小图标就可以打开UF400e的控制程序，界面完全和TerraTec那些音频接口的界面完全一样，毕竟就是TerraTec开发的驱动程序嘛。



控制界面

在这里可以看到所有的模拟和数字的输入/输出通道，都可以分别调节音量。

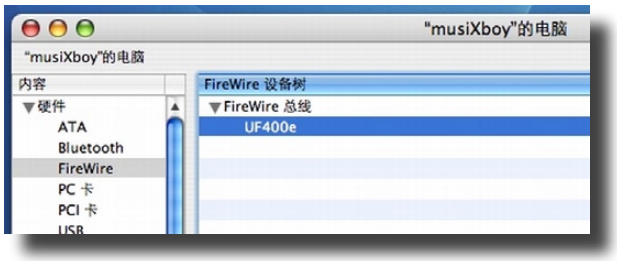
打开ASIO控制面板，可以看到其中UF400e在最小的延迟可以达到2.2ms，相当的出色（当然你的电脑配置得跟的上，否则会有爆音）。



最小的ASIO延迟时间

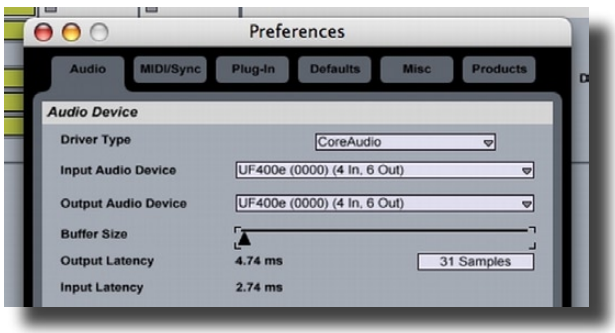
在Mac上使用UF400e：

苹果上所有火线设备几乎都不需要驱动，UF400e火线扩展卡也不例外，直接插上火线，苹果电脑就认出了UF400e。而且我用的是Intel芯片的MacBook Pro，看来UF400e的兼容性是很过硬的。不过UF400e的控制程序在最新的Intel-Mac下还是有些问题，这个是没办法的事情，需要等待CME重写程序，在今后提供下载。



自动认出UF400e

我打开Abelton Live 5.2，在CoreAudio驱动下直接就看到了UF400e，运行演示曲，在5ms左右延迟的情况下可以保证没有爆音，UF400e在Mac OS X下的表现非常出色。



UF400e在Ableton Live 5.2下的表现

UF400e音质测试：

UF火线扩展卡使用的是CS42426 codec芯片，它支持最高24bit/192kHz的精度，是一颗性价比很高的芯片。厂家标称的数模和模数的动态范围均为114dB，总谐波失真与底噪之和为-110dB，参数还是非常高的。

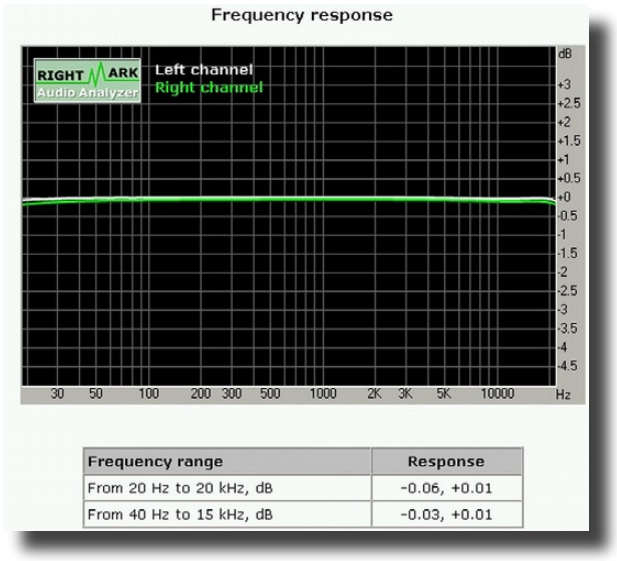


火线扩展板使用的CS42426 codec芯片

实际使用情况的音质如何呢？我们用RMAA 5.5进行测试，结果如下：

Frequency response (from 40 Hz to 15 kHz), dB:	+0.01, -0.03	Excellent
Noise level, dB (A):	-104.3	Excellent
Dynamic range, dB (A):	104.3	Excellent
THD, %:	0.0014	Excellent
IMD + Noise, %:	0.0025	Excellent
Stereo crosstalk, dB:	-106.7	Excellent
IMD at 10 kHz, %:	0.0025	Excellent

RMAA 5.5 测试结果



Frequency range	Response
From 20 Hz to 20 kHz, dB	-0.06, +0.01
From 40 Hz to 15 kHz, dB	-0.03, +0.01

频率响应曲线

UF400e的表现可以说大大出乎我的意料，频率响应曲线非常的平直，本底噪音只有-104.3dB，已经是非常出色了。不愧为TerraTec帮助设计的音频接口，果然品质过硬。

详细的测试结果可以到这里查看：

http://www.midifan.com/iarticle/mx/uf400e/uf400e.htm

火线音频接口+键盘：

有了UF400e，你的UF键盘就由USB键盘变成了火线键盘，那个USB接口就可以废弃掉了，火线足够同时传输音频信号，和UF产生的MIDI信号，也就是你演奏的那些音符信息和控制器信息等等。UF400e火线连接非常的稳定，我使用了几天都没有发生USB连接时容易出现的掉线情况。

采样坦克软件采样器：



SampleTank 2

SampleTank的安装非常简单，不过还是有几点需要提醒大家注意的。那就是安装时需要选择插件格式，默认选择了VST和DirectX（也就是DX），如果您不使用SOANR，那么可以不安装DirectX。如果您还在使用Pro Tools，那么没问题，SampleTank带有RTAS格式，直接安装就可以，而不必我们使用VST to RTAS Adapter进行转换。

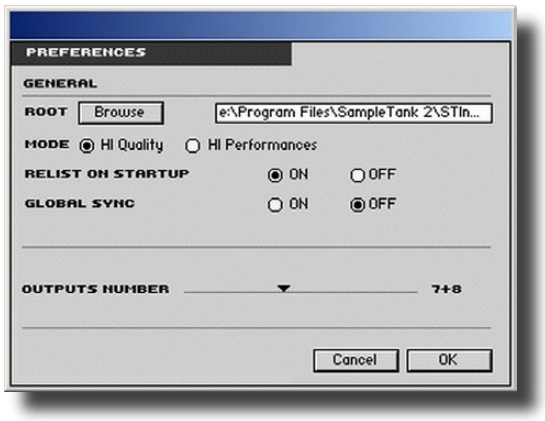
首次运行SampleTank，软件将提醒您选择一个带有乐器采样的文件夹。由于SampleTank只安装采样程序本身，而不带有

任何采样音色，所以需要我们手动选择一个目录。



需要选择乐器采样目录

按下图中的Browse按钮，选择一个目录即可，当然这个目录必须有SampleTank的采样音色。在SampleTank的安装盘中就带有一个符合GM标准的音色库，另外别忘了咱们还有一张额外的民乐音色盘哦！将光盘中的文件都复制到电脑的一个目录中，然后让SampleTank读取该目录就可以将音色全部导入使用了。



选择乐器采样目录

在选择完音色目录后，会弹出注册窗口，我们必须注册SamplTank才可使用，而且必须通过网络注册。

注册之后，我们不仅可以下载到Mac OS版本的SampleTank，以及最新的SampleTank升级版本，更可下载一些额外的音色，包括Sonik Capsules DEMO Sounds Collection（6个音色）、Expansion Tank FREE Sounds Collection（22个音色）、SampleTank2 XL Free MultiFX Patches Collection 1（50个音色）、SampleTank2 XL Free Combis Collection 1（100个音色）。

除此之外，我还发现中音提供的产品序列号对Amplitude同样有效，在用户中心中，就可以下载到正版的Amplitude最新版本，真可谓双喜临门。

最后提醒您一句，序列号和登陆IK用户中心的用户名和密码需要妥善保管，如果将来您的电脑换了主板或其它硬件，造成Digital ID变更，那么就需要用新的序列号对SamplTank重新注册。在进入IK用户中心后选择其中的第一项Request a new authorization code（需要一个新的授权号码）即可。

SampleTank民乐音色库：

仅仅有SampleTank软件是做不了音乐的，它只是一个采样器，没有好的采样对于音乐家来说简直就是巧妇难为无米之炊。中音也想到了这个问题，于是在软件中捆绑了经过2年多开发出的民乐音色，足有600M。其实大家手中都有很多音色盘，也都可以导入到SampleTank中使用，但是出色的民乐音色确实是少之又少，所以这套民乐音色真给人一种雪中送炭的感觉。

在简单的试用了一些民乐音色之后，可以感觉到中音在这套民乐音色上下了功夫。以前也用过听过一些民乐音色，包括创新的SoundFont，Roland的GW-7等等，可以说这套民乐音色是做的最有味道的。尤其是各种音色，都不仅仅只有一个音色，而是按照不同的演奏手法分成多个音色。虽然我对一些民族乐器不是非常了解，但听过同一个乐器的不同音色，也能判断出是哪种演奏手法。比如筝的刮奏、滑音，月琴的揉弦、颤音，二胡的快速揉弦、慢速揉弦、跳弓、拨弦，琵琶的扫弦、泛音，唢呐的颤音、滑音等等，做的可以说是惟妙惟肖，听着一种演奏手法的音色，脑子里立即可以浮现出演奏者

的样子。



SampleTank 2民乐音色盘、安装盘

说了这么多，到底这套民乐音色库如何在SampleTank中使用呢？首先插入民乐音色盘，将其中的所有文件都复制到电脑中的某个文件夹中，打开SampleTank，单击面板上的PREFS按钮，在弹出的对话框中，单击Browse（浏览）按钮，选择带有民乐音色库文件的目录即可。

在这里还有一个OUTPUTS NUMBER的滚动条，决定了SampleTank所使用的音频输出通道数量，我推荐您拖到最右面，使用最多的16条通道，这样可以为混音提供很多方便。要知道一般的插件只提供2路音频输出通道的。

不出意外的话，我们在音色浏览器中就可以看到所有的民族音色了。



民乐音色列表

这其中包含了琵琶、曲笛、笙、十面锣、唢呐、小唢呐、扬琴、筝等乐器，还包含有10个打击乐音色库SRGM KIT 01-10 EC01。单击乐音乐器前的小三角，展开目录中有更为详细的音色分类，双击音色名称即可加载。

例如展开曲笛目录，可以看到其中有强音、上滑音、平音、花舌等多种曲笛的演奏手法，每种音色都真实的表现了乐器的各种演奏手法。



16个声部可加载16种音色

在音色浏览器左侧是16个声部，分别可以加载不同的音色，每个声部对应一条MIDI通道，也就是说我们可以同时使用16个音色发声。那么一首音乐中需要17种音色怎么办？很简单，再打开一个SampleTank，然后加载音色，理论上可以使用无限多的音色，当然要看您的电脑有多强劲了。

每个声部都可以设置一个音频输出通道，前面说了，SampleTank最多可以有16条音频输出通道，那么就是说这16条MIDI通道的声音可以通过8路立体声信号输出，分别做音频处理。

其实我们不必额外再加载音频效果器对SampleTank输出的声音进行处理，SampleTank本身就带有32个出色的效果器。从常用的混响、延迟、滤波、合唱、移相，到吉他用的哇哇、镶边、失真、音箱模拟、再到特殊的AM调制、FM调制、切片，等等这些效果器足够满足一般的需求了。而且SampleTank的每个音色可以加载4种不同的效果器，以及1个固定的均衡+压缩效果器。

使用采样器的目的绝对不是单纯的不加任何修饰的直接拿来采样音色就用，而是根

据不同场合的需求，对声音做出修改，得到适合自己的声音。SampleTank在声音合成这方面也异常强大。每个音色先被2个包络发生器所控制，然后经过滤波模块、合成模块、力度模块，最后再被2个低频震荡器所调制后，经过效果器模块的处理，最后输出到相应的音频输出通道。

Near05监听音箱：



Near05监听音箱

Near05是早先ESI公司开发的一款监听音箱，它面向的是个人工作室。关于它的介绍也已经很多了，我就不再赘述了。

MG900动圈话筒：



MG900动圈话筒

MG900是CME最新开发的一款动圈话筒，此次是我第一次见到MG900，相信大家也还没有亲自见到。MG900马上就会上市，而且不仅是在“UF火键工作站制作系统”中作为套装产品出现，以后CME的多款产品都会搭配MG900一同销售，为用户提供一个系统化的解决方案。

HG900全封闭监听耳机：



HG900监听耳机

HG900是CME最新的全封闭监听耳机。由于我拿到HG900和MG900的时候，我们《midifan月刊》马上就要发布了，所以没有更多的时间进行使用和测试，不过我们近期会在midifan.com上刊登详细的评测文章，请大家关注。

总结：

以上这些产品囊括了电脑音乐的所有步骤，包括音乐制作设备（MIDI键盘、MIDI控制器）、录音/回放设备（火线音频接口）、监听设备（监听音箱和监听耳机）、拾音设备（动圈话筒）、音乐制作软件（采样器软件）、音色库（音色采样盘）。

附“UF火键工作站制作系统”详细套装规格：

A方案：

键盘：CME UF8　　音频接口：CME UF400e
监听音箱：ESI NEAR05　制作软件：Musicator
采样软件：IK SampeTank2与民族音色库光盘两张
音乐软件：Musicator五星版　　媒体报价：5588元

B方案：

键盘：CME UF7　　音频接口：CME UF400e
监听音箱：ESI NEAR05　制作软件：Musicator
采样软件：IK SampeTank2与民族音色库光盘两张
音乐软件：Musicator五星版
媒体报价：4088元

C方案：

键盘：CME UF6　　音频接口：CME UF400e
录音话筒：MG900　　监听耳机：HG900
制作软件：Musicator　音乐软件：Musicator五星版
采样软件：IK SampeTank2与民族音色库光盘两张
媒体报价：3588元

D方案：

键盘：CME UF5　　音频接口：CME UF400e
录音话筒：MG900　　监听耳机：HG900
制作软件：Musicator　音乐软件：Musicator五星版
采样软件：IK SampeTank2与民族音色库光盘两张
媒体报价：2988元

母带处理插件大比拼



大觉者/文

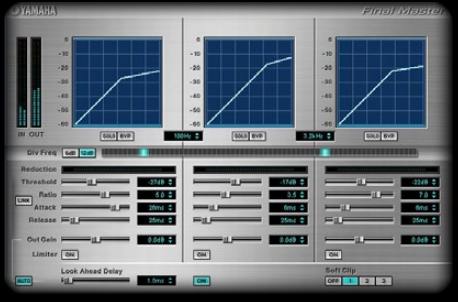
也许有很多初学电脑音乐的朋友还不是很清楚Master究竟是什么？为什么要进行母带处理？也许有的朋友已经在使用一些插件来做Master了，但还不是很了解它的作用和意义。在这篇文章中，我们就一起来了解一下母带处理插件的方方面面。













首先我们要知道，严格正规音频工作中，录音师（Recording engineer）、混音师（Mixing engineer）和母带师（Mastering engineer），是三种完全不一样的工作。而且它们也是不一样的专业方向，就好比同样是作曲系中，复调专业、曲式分析专业、和声专业等不同的专业所主修的课程侧重点都是不同的。因此从某种意义上讲，一个人包揽录音、混音和母带处理这三种工作本身就是可笑的，因为除非你是绝顶的音频大师级别，否则谁也做不到。我当然就更做不到。呵呵。

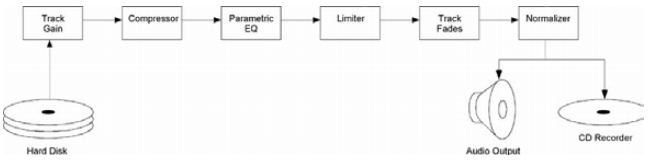
但是，即使你不做母带，只做混音。也起码要了解母带处理的方方面面。否则，你混出的东西就能把母带师气昏了：这东西还怎么处理？这已经没法处理了！哈哈……同样，如果你做编曲而不混音，同样你也要了解混音的各方面知识，否则你做好的分轨文件也能把混音师气得够呛：这我怎么混啊？这没法混！呵呵……

另外我们不得不承认，目前国内的音频专业分工还远远不及国外，我们也知道，国内绝大多数电影大片的母带都是找老外来做的。这真是很无奈的事情，因为我们不得不说，我们在母带处理这方面的技术和国外还有着不少距离。母带师这工作在国外是很常见的，母带师就是母带师，他只负责母带处理。所以我们也能看出母带师是多么的重要！

所以，在这种情况下，做为个人音乐工作室，我们就只有自己动手做母带处理了。我们知道在个人音乐工作室里，一般都是编曲、录音、混音、母带“全由本老太太一人担当”，哈哈哈。这其实是很无奈的事情，当然也是很现实的事情。因此我们就更要懂得母带处理的知识，虽然是个人工作室，但麻雀虽小五脏俱全，我们也一样要严格按照正规的音频工作流程来制作音乐，从编曲、到出分轨、到混音，然后就是母带处理。

那么，母带处理究竟是做什么的呢？我们可以这样来理解，混音师缩混好的音频文件，依然只是一个毛坯，是不能直接刻成母盘的。他只处理了各分轨的细节以及整体的大致布局。而整个乐曲的音量、声音质感、各频段的声音对比、层次感、空间感以及整体动态感等等……这些整体方面的东西依然还有很大的处理余地。只有把这些东西处理好了之后，这个作品才是一个完美的成品，这时我们才可以将它做成母盘或者母带，去大量复制、出版。这个最后的处理，就是母带处理。

母带处理很神秘吗？不，其实它一点也不神秘，非常简单！我们来看下面这个图，这就是母带处理的标准流程。



图：母带处理的流程

从图中我们可以看到，传统母带处理是这样的，声音首先进入压缩器、然后过EQ、然后是限制，最后在推子后是做最大化。

这是必须的顺序吗？呵呵当然不一定必须这样，有时候母带处理还要加一些混响，甚至是其他一些处理。但图中的这些是必不可少的，这是最基本的做法，也是最基本的顺序，比如最大化是在最后做的，而且必须在推子后，这个就是必然的规律。如果先做了最大化，再把它压缩，那成什么了？所以关于效果器如何“排队”的问题，在这里也是一样的，你可以试着改变一些顺序或者添加一些什么东西，但是你不能违背规律，否则出来的声音就彻底完蛋了。

现在我们就可以了解传统的母带处理是如何工作的了。首先就是动态感，这是最首要的。然后是整体的EQ，之后限制，最后最大化。在传统的母带处理中，这每一个步骤，完全都是一台真实的机器，完全是模拟设备。其

实，这才是最牛的Master处理方式。现在国外很多母带师，都是使用这种传统的模拟母带处理设备来做Master的。而那些昂贵的模拟设备的品质，绝对是小小插件完全无法抗衡的。但是，做为个人工作室，自然不可能拥有那些天价的模拟设备来做Master，因此，母带处理插件就成为了个人工作室的必备工具。

其实，母带处理插件实际上就是把前面图中所示的那些东东综合在了一起。那么，你自然会想到，其实不用专门的母带处理插件，我们自己也可以用各种好的插件组合起来做Master嘛！比如我找个好的压缩，再找个好的均衡……呵呵，正确的。完全可以这么做，但是，你自己搭配出的“母带处理系统”却往往可能不是那么合理。因为在细节方面还有很多讲究，不是自己想当然胡乱搭配就可以的！而母带处理插件则都是专家经过反复试验才设计出来的，它们的搭配一般就都比较科学。而且省时省力。

下面，我们就来看一看常用的各种母带处理插件，并比较一下它们的性能和特点。在每个插件后面，我都以星星的数目来大致评比一下这些插件，每项均是5颗星为满分5分。当然，这个评比仅供参考，仅仅是大致的说一下。呵呵，目的不在于哪个好，而是为了让更多初学的朋友了解到各种母带处理，并从中得到一些知识。

评价我是这么来做的：分为音质、功能、操作、性价比四项。各5星，20星满分。音质，就是这个插件所处理出的声音效果主观听感。功能为插件所带有的功能是否强大。操作，则是操作的人性化程度，操作越简便、人性化，得分越高。至于“性价比”一栏，我是按照其正版售价来评价的。呵呵，当然你会说：盗版的插件满天飞，不用花钱买。是的，但是如果按照正版售价来评比的话，我们就更能看出它的性价比。

好，开始。呵呵。

Waves L2

母带处理中最常用的插件，莫过于Waves中的L2。这是可以说是用得最普遍的东东了。关于L2我想多说一些，因为通过它我们可以了解到很多母带处理方面的知识。



图：L2超级极限化效果处理器

它的全名叫做UltraMaximizer。这个名字可以翻译为“最大化”或者“极限化”。全称“超级极限化效果处理器”。什么叫做极限化呢？很简单，就是在不劈的前提下，使数字信号的电平达到最大，并且使信号的解析度也达到最大。我们都知道normalization，它可以译为“充分化”。过一下normalization，我们就可以得到信号的最高峰值，因为一条音轨的最大电平，是由声音文件中最高峰值决定的。只要最高点不劈，就可以以此为极限来提升整个音轨的电平，使其达到最大。

然而，normalization并不能做到最佳的效果，其实，还有提升的余地。因为，峰值信号的持续时间一般都是很短的，所以，如果将这些峰值信号稍微衰减的话，这个衰减人耳基本是察觉不到的。所以母带师都喜欢使用包络线等手段，把一条音轨的峰值再处理一下，这样，搞定了容易“冒泡”的地方，就可以使整个音轨再提升一些电平。这样做，就可以得到比只做一下normalization所获得的总体电平还要高的

电平而不爆了！呵呵。而L2就正是利用了这个原理。它可以自动检测并重新修改信号的峰值信号，从而获得更高的电平信号。而且人耳并察觉不到信号处理的痕迹。

此外，在数字化的母带处理中，还有一个非常重要的问题就是“抖动处理”。这样从数字信号本身说起。要知道，数字音频信号也并非无损的。其实每过一个效果器插件，你的原始声音数字信号就要损耗，这是肯定的。任何对原始数字信号的处理比如均衡、压缩等效果器手段，都会增加代表数字信号的数字位数。每次信号被处理都会损失低位字节，严重之后，声音听起来就会缺乏空间感和透明度。

我们知道，在Nuendo等很多软件的内部处理中，都是使用32BIT的分辨率。而当我们进行母带处理的时候，因为我们要做成用于刻录CD的16BIT分辨率，因此在转换过程中，比特数降低了，数字设备做的是通过四舍五入或舍位（将低端8位去掉）的办法将精度调整到16BIT，而四舍五入所产生的误差就是一部分信号被抽取损失掉了。这是不可避免的，通常被称作“数字量化失真”。严重后就会影响音质。

那么有什么办法来弥补呢？有，通常在母带处理的过程中，要用一些特殊的“脉动噪声”来填补在分辨率转换时抽取损失的部分，使声音平滑、饱满，并将这些“噪声”分布到人耳察觉不到的频段上去，既保证了声音的平滑，又听不到任何噪音。这就是Dither处理。俗称“抖动处理”。

L2所采用的“IDR技术”就是用来对付数字信号低位字节所代表的声音细节损失的。它可以从长字节（高精度）的信号中尽可能地获取高品质的声音信息并转移到低字节的信号中去。IDR 是Waves公司专有的抖动系统技术，是由Michael Gerzon和Waves联合开发的，它的作用就是保持并提高数字信号被处理后的精度。无论是32BIT的Nuendo，还是48BIT的ProTools TDM，具有双精度解析度的L2都能很好地胜任抖动处理。



图：L2插件

L2的IDR技术提供了type1和type2两种处理方式。另外还有None，它是一个普通的舍位算法，在低电平处有很强的非线性失真。type1是消除非线性的失真，它是为在低电平状态下没有非线性失真或调制噪音的情况而设计的，并将脉动噪声和心理声学的噪声整形结合在一起。type1加入一定的脉动噪声，使背景噪声提高5dB，但可完全消除低电平信号失真和依赖于信号的调制效果。使用这种类型对信号处理后效果非常明显，可使低电平的信号变得非常干净并具有很高的解析度。而type2则是使用较低的高频脉动噪音来填补数字信号的损失。这种类型实际上没有加入任何可听到的噪声，所以比type1要安静5dB，究竟用哪一种，要视被处理音频的具体情况而定，也要看你的喜好了。

在L2中，用于抖动处理的噪声种类一共四种：Moderate，Normal，Ultra，None。None当然就是根本不使用噪声整形， Moderate能将信号中可听到的噪声降低6dB，并在没有选择高频脉动的情况下可以稍微降低信号的失真。Normal能将信号中可听到的噪声降低8.5 dB，并在没有选择高频脉动的情况下在一定程度上可降低信号失真。Ultra可在很大程度上降低信号中可听

到的噪声，降低幅度可达10.5 dB。它就是调整噪声的频率，避开人耳对其较为灵敏的频响范围。简单地说就是将噪声移到人耳感觉不到的频段上去。L2在IDR的噪声部分提供了三种可选择的方式，这三种方式可以将噪声的能量移至15kHz 以上，在这个频段内，人耳的灵敏度已经非常低了，根本感觉不到。

在实际应用中，L2处理出的声音感觉比较“有劲”，动态十足，而且很干净。

L2都是在Waves套装中出售的。Gold Native套装大约1300美元，TDM版的则2600美元。

评价：

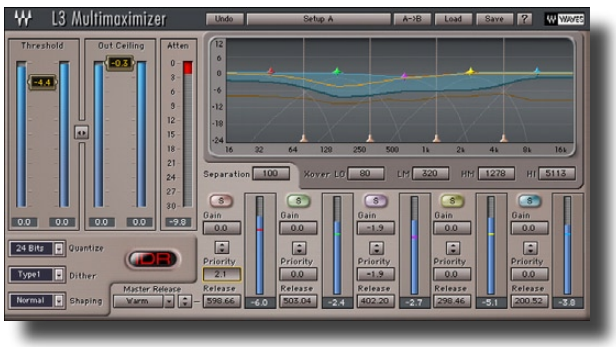
音质 ★★★★ 功能 ★★

操作 ★★★★ 性价比 ★★★

得分 13星

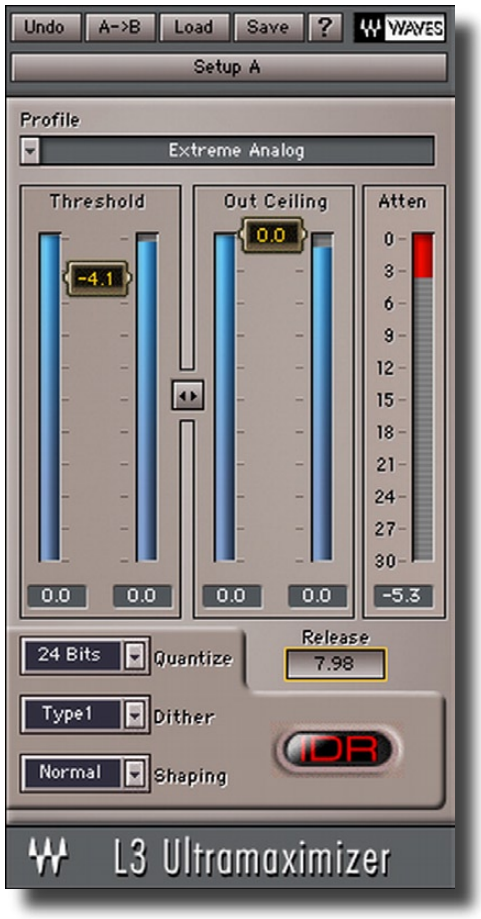
Waves L3

其实L3的基本功能和L2是完全一样的。它同样具备L2所拥有的功能，包括IDR技术的抖动处理、电平量化以及峰值检测等等。比L2更牛的是，它使用线性相位交叉滤波来将频谱切分为5段来分别处理，各个频段之间的限制可相互作用。



图：Waves L3

在图中我们就可以看到，它多了一个五段调节窗，实际上就是一个EQ。而这是L2所不具备的。这样我们就可以直接在这里调节整个作品的均衡层次感。而且它的效果的确不错。



图：L3的限制器以及抖动处理

L3的限制器和L2其实是一样的，只有那些超过Threshold电平表阈值的信号被限制，所有电平在阈值之下的信号都将有一个固定的增益变化，这个变化量就由Threshold电平表与Out Ceiling电平表之间的差值来控制。L2和L3就是利用这种功能衡量信号与额定最大值之间的差值从而实现电平的最大化。也就是说，假如你Threshold电平表的值为多少分贝，实际上就是将信号提升了多少分贝。这样降低增益，很小的声音效果就可以使信号的最大电平明显地提升，获得最好的饱满度。

虽说L3是L2的升级，但我在实际使用中，觉得它们的声音并不一样。L3的声音明显要比L2更“霸气”和“张扬”一些，而且对于细节方面，它的五段调节作用很大。所以我认为如果音乐的声部比较多，层次感比较强，动态比较大的话，可以选

用L3，而对于声部比较少的音乐则可以使用L2。当然这只是我的感觉。我在制作《放歌滨州》专辑的母带处理时，便全部使用了L3来做Master，感觉还是不错的。

说到这里，就牵扯到一个话题，那就是如果制作一整张专辑，那么每首歌曲的母带处理是否应该统一呢？答案是肯定的。当然，不一定非要使用同样的设备或者同样的插件来处理，但整张专辑的“感觉”应该是统一的，尤其是声场、空间感和音质等，起码不能其中有一首明显地有太大差别。而且，我们知道，Master是不能重复做的，如果一首作品已经被做过了Master，再做的后果就只能是变得更烂，而不会变好。所以，提供给母带师的音频一定要是没有经过任何处理的，甚至连“最后渐弱”这样的处理都不能做，而都要交给母带师来做。否则就会破坏原来的声音。

L3的价格是600美元。感觉太贵了。正版不是一般人能用得起的……

评价：

音质	★★★★	功能	★★★
操作	★★★★	性价比	★★
得分	13星		

T—Racks

T-Racks俗称“恐龙”，因为它的Logo画面上有一只大恐龙。呵呵，这也是一个非常受人欢迎的母带处理软件。使用的人非常多。而且它的特点就是使用起来非常方便和快捷。可以说这是个傻瓜式的母带处理软件。它分为两种，一种是插件式的，一种是独立运行的。目前最高版本是独立运行的软件。



图：插件版本的恐龙



图：独立版本的恐龙

T-Racks的构造其实非常简单，它就是三个部分：一个均衡，一个压缩，一个限制。另外是控制面板，就这么简单。其实，它的主要特点是它上边的那几个“电子管”。因为，恐龙是一个模仿电子管的软件。也就是说，它做出的声音更像传统的模拟设备，有着电子管独特的温暖感觉。这是它最大的特点。另外，它的扫频EQ做得很不错。

T-racks的组成很简单，使用也非常简单。其预置的很多参数也都很不错，直接就可以拿来用。当然，自己仔细调节一下会更好。可能有很多朋友发现了，恐龙有个脾气特别怪，那就是对于高电平的容纳程度。我们有时可以看到恐龙的电平表已经碰红了，

但导出的东西却没有任何削顶。这一点，很不像一个数字化的软件，而更像是一台模拟设备。呵呵。

恐龙处理出的声音具有浓郁的电子管味道，特点是饱满、扎实、宽厚，缺点是稍微有点混浊。它明显不如L2、L3更清晰。但适合它的音乐，用它来处理则比用那些“数字味”的插件来处理更好一些，比如民乐和戏曲。我在制作京剧《李清照》全剧的母带处理时，便全部使用了T-racks，效果很合适。

TDM版恐龙的正版售价为400美元。也是够贵的东西了。

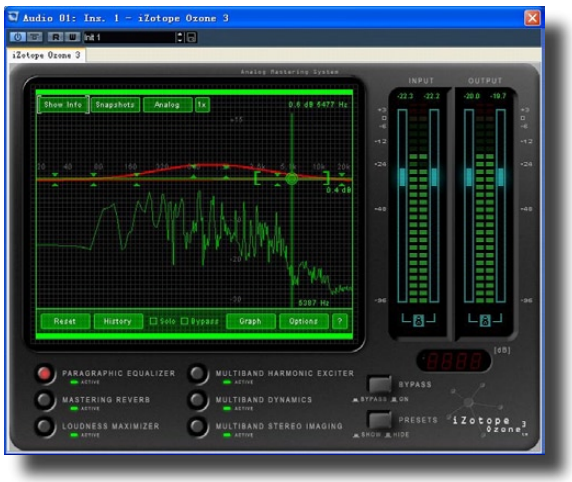
评价：

音质 ★★★ 功能 ★★★★

操作 ★★★★★ 性价比 ★★★

得分 15星

iZotope Ozone



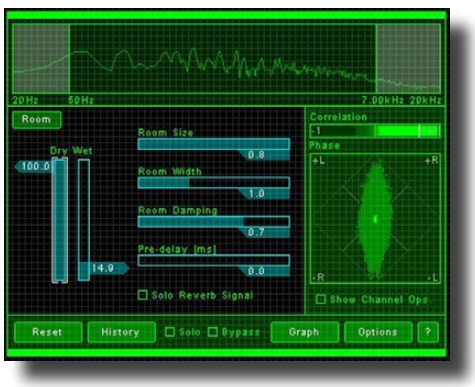
图：臭氧

iZotope Ozone俗称臭氧，网上关于这个插件的介绍和使用文章也很多。它也是一个很常用的母带处理插件。它的功能比较全面，也比较复杂一些。首先它支持64bit的音频文件，而且带有4段动态处理器，包括压缩、扩展和限制，EQ，拥有相位仪、通道仪、频谱仪等立体声示波器。同时，它还带有模拟电子管饱和器的谐波激励器，多段EQ以及可以通过房间大小控制的混响器。另外，它也带有心理声学抖动处理。可以说，这是母带处理插件中最专业、功能最强大的一个了。

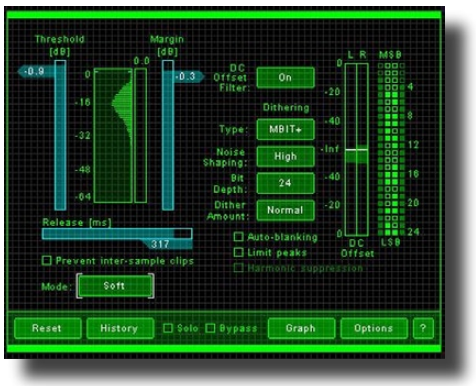
如果刚开始用臭氧，可能初学者会觉得它很难用，其实它也很简单，实际上就六个部分。我们可以看到它的界面下方有六个按钮，分别是它的六大功能：Paragraphic EQ均衡器、Mastering Reverb 混响器、Loudness Maximizer 最大化、Multiband Harmonic Exciter激励器、Multiband Dynamics 压缩器、Multiband Stereo Imaging 立体声场扩展。也正是这六个部分组成了臭氧。它们的功能如下图：



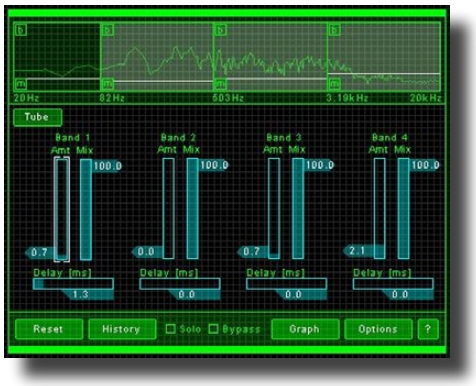
图：Paragraphic EQ均衡器



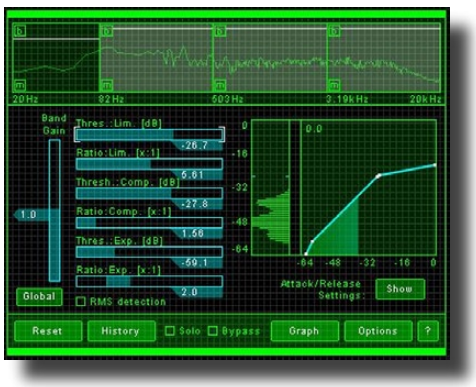
图：Mastering Reverb 混响器



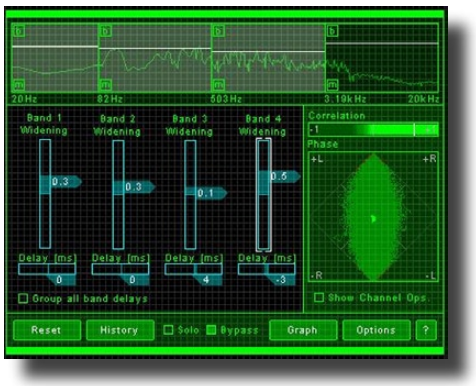
图：Loudness Maximizer 最大化



图：Multiband Harmonic Exciter激励器



图：Multiband Dynamics 压缩器



图：Multiband Stereo Imaging 立体声场扩展

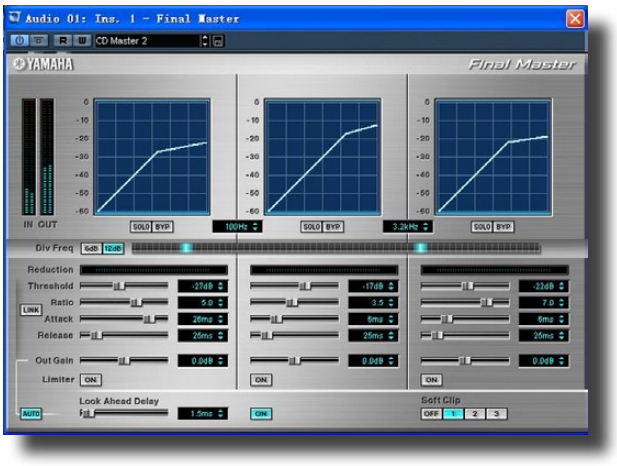
这六大功能每一个模块的调节参数都相当丰富和精细。确实是一款非常强大的母带处理插件。但是它的操作也是比较复杂的。想用它调好一个声音要好好地调上一阵子。当然，它也有很多预置选项可以直接使用。

对于臭氧处理出的音质，我感觉它的特点不是很明显，或者说感觉上不是很张扬的那种，声音比较中庸，但还是属于那种硬、有质感的音色。但无疑它的功能和精细程度上是非常棒的。它的价格大约250美元。

评价：
音质 ★★★ 功能 ★★★★★
操作 ★★ 性价比 ★★★
得分 13星

Final Master

这是YAMAHA的一款母带处理插件。似乎这个插件被用的比较少。它的功能也比较简单。它分为三段式处理，自带的压缩器、限制器等都是三段的，可以分别调节三个不同的频段，并带有咔嗒声消除器。



图：Final Master

这个插件的声音特点是动态感十足，声音特别“硬”，我总感觉它比较适合用来处理金属等风格的音乐。其实说简单了的话它不过是一个三段压缩而已。和其他母带处理插件相比来看，似乎太简单了些，但它的压缩动态感确实不错。其实，我们也不一定非要将它用于母带处理，做一个压缩器来用也是很不错的，尤其适合打击乐。

Final Master价格约125欧元。

评价：
音质 ★★ 功能 ★★
操作 ★ 性价比 ★★
得分 7星

Multiband Mastering

Multiband Mastering这个插件显然没有臭氧、恐龙那么出名。但它其实也是一个不错的母带处理器工具，它带有5个频段的分频动态处理器。可以在5个频段中选择用不同的压缩、扩展以及门限参数，设置很灵活，操作也比较简单。它使用两种滤波模式以进行精确的线性相位或最小相位增益控制。整体的增益、压缩比、阀值、attack、release、频宽等也都可以设置。支持96kHz的音频文件。

这个东东的售价竟然和臭氧一样高。也是200多美元。



图：Multiband Mastering

评价：
音质 ★★★ 功能 ★★★
操作 ★★ 性价比 ★
得分 9星

Voxengo Sonic Finalizer

Voxengo的东西一向是便宜量又足，而且不花哨，实用。这个做母带的插件也是如此。它非常简单，其实也就是一个压限器而已。它使用Voxengo特有的频谱压缩技术来处理音频，支持64比特的音频。

它的调节也很简单，THRESHOLD、ATTACK、RELEASE、RATIO和GAIN……没了。呵呵。不就是个压缩么。所以我觉得它也适合做一个独立的压缩器来用。其实这一类的东西往往是要配合上其他插件来用的。因为它没有均衡、没有混响等等其他方面的东西。当然了，它便宜啊，才50多美元。要知道一个臭氧250美元呢呵呵。

Voxengo Sonic Finalizer的售价为57美元。



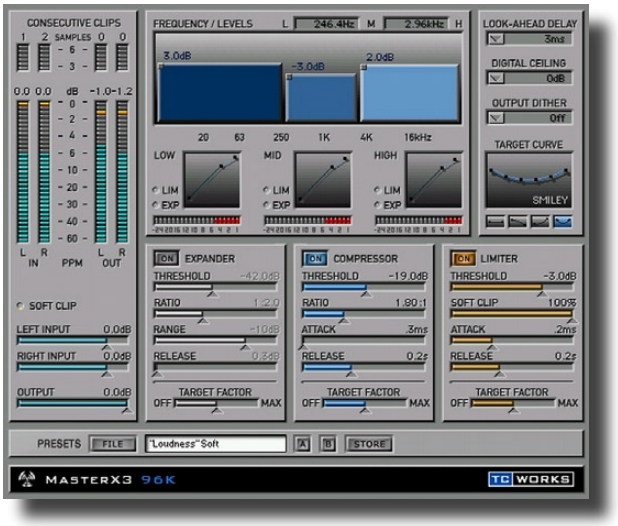
图：Voxengo Sonic Finalizer

评价：
音质 ★★ 功能 ★
操作 ★★ 性价比 ★★
得分 7星

以上，都是一些直接使用的母带处理插件。当然，还有一类母带处理插件也是很常用的，那就是DSP插件了。DSP插件当然是你只有买了相应的DSP卡才能使用。从某种意义上讲，DSP的母带处理插件已经不再属于一个软件了，而是硬件。插件仅仅是它的控制面板，它完全是由DSP卡来运算的。

其实，这要牵扯到软件和硬件的逻辑关系。一个数字调音台是软件还是硬件？肯定是硬件。但它的效果器只不过是运行在台子本身的操作系统中的软件，靠台子里的DSP来运算。其实，DSP卡也是如此。而且，绝大多数人认为，DSP的运算要比CPU更加精细，得到的音质更好。下面，我们来看几个常用的DSP母带处理插件。不过，这些插件你可甭想打盗版的主意，只有买了卡才能用。哈哈哈……

TC Electronic MASTER-X3



图：MASTER-X3

这是TC卡上使用的一款母带处理插件。非常牛！MASTER-X3之所以牛，是因为其实它就是TC ELECTRONIC Finalizer硬件的软件版，它的声音和TC ELECTRONIC Finalizer是完全一样的。它是一个非常专业和强大的DSP母带处理器。

MASTER-X3可以运行在96KHZ采样下，对信号进行多段的母带处理提升。我们可以看到其实它的构成也很简单，不过就是一个扩展，一个压缩和一个限制。当然，每一项的调节都是多段式的。

插件中的“Target Curves”功能是一个特点，它可以对所有模块的所有频段进行全局的智能控制，并可以任意决定频点。而且它也带有大量已经预置好了的效果，使用起来非常简单。其音质也很接近传统的模拟处理。

当然，除了扩展、压缩和限制之外，它还带有高频抖动处理，10毫秒的预处理延时，连续削波计数器和具有峰值保持功能的高解析率电平表显示。



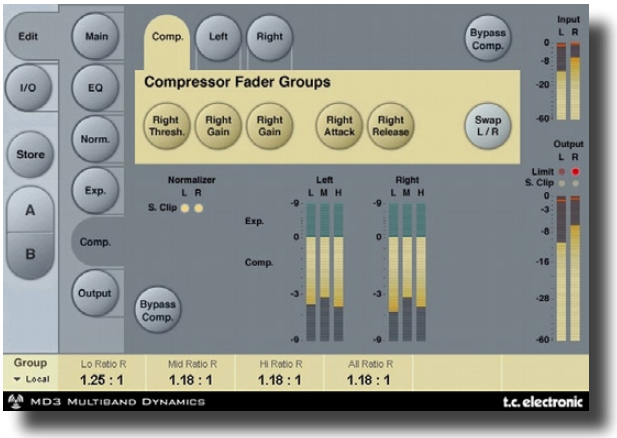
图：MASTER-X3的“原身”TC ELECTRONIC Finalizer

只要银子充足，那么TC的插件还是非常不错的选择的，它处理出的声音可以说是非常甜美细腻，而且动态感和层次感很好。当然我也买不起这东东……这东西将近500美元啊！还不算卡，只是插件就这么贵。这个你想用盗版？门儿都没有！买卡先……

评价：
音质 ★★★★★ 功能 ★★★★
操作 ★★★★ 性价比 ★★★
得分 16星

TC Electronic MD3

这个也是牛啊，MD3是从TC旗舰产品System6000中移植出来的母带处理效果器，也就是说你只要拥有PowerCore效果卡，就可以体验System6000的母带处理了。



图：TC MD3

看它的界面，MD3立体声母带处理器的构造也是很简单的，就是一个均衡器、一个多频段动态处理器和一个限制器。也没有啥希罕的东西。但是效果确实很牛。其实我也没有亲自听过这款插件的声音，如果它和System6000的母带声音确实完全一样的话，那么它的确是够棒了。

MD3的EQ是4频的，可以用鼠标直接来调整各个频段的频谱曲线。压缩是三段的，不仅可以在3个自选频段上进行压缩、扩展处理，而且可选择是按立体声模式进行效果处理，还是按双单声道模式进行效果处理。在立体声模式下，MD3将对立体声音轨的“左/右”通道进行相同参数的处理；而在双单声道模式下，左、右两个声道则可以进行完全不同的处理！这个功能确实是很少见的。MD3的压限器带有削波信号自动检测，你不用担心声音因过载而爆掉。



图：MD3来自牛比的System6000

这个插件售价近1000美元。靠，也不是一般人买得起的东西……

评价：
音质 ★★★★★ 功能 ★★★★
操作 ★★★★ 性价比 ★★★
得分 16星

OptiMaster



图：OptiMaster

OptiMaster是Scope卡上的插件。也就是大名鼎鼎的“炮萨”卡。这个插件也可以说是Scope插件中的一个非常好的招牌货。OptiMaster的基本构成是这样的：一个最大化（Normalizer）、一个多段扩展（Multiband Expander）、一个多段压缩（Multiband Compressor）和一个多段限制（Multiband Limiter）。

此外，OptiMaster还可以对音频信号

进行自动分析，并对重要参数进行自动设置。这个Scope插件既可运行在Scope卡自己的平台上，也可以运行于VST宿主软件中。

OptiMaster的工作原理也同样无外乎压缩、限制、扩展和最大化。不过它的自动化参数设置还是很有意思的，它可以对输入的音频信号进行自动分析，然后自动对各个效果器的参数进行设置。当然，还可以在它所设置的基础上再进行加工。OptiMaster的功能也算是比较丰富的了，它的Soft Clipping功能可以做出传统模拟开盘磁带机的味道，Auto Make-up功能还可以自动寻找最大化的音量电平。OptiMster最高可以处理24-bit/96kHz的音频文件格式。

OptiMaster的操作界面的风格和其他Scope原厂插件一样，非常直观和简洁。无论是扩展器、压缩器还是限制器都有图形显示和电平表，在它的Normalizer中，还可以直接显示出音频信号的波形。



图：OptiMaster的Normalizer

OptiMaster处理出的声音冷酷、清澈、明亮、宽广，是我非常喜欢的一个母带处理插件。

OptiMaster单独的售价约190美元。当然要用它你起码还得有Scope系列的卡。

评价：
音质 ★★★★ 功能 ★★★★
操作 ★★★ 性价比 ★★★★★
得分 16星

Master D

这是一个国外音频高手自己制作的第三方Scope母带处理插件。它的构造非常简单。只有一个压缩和一个三段均衡。但是，它处理出的声音却是很好的，它的压缩器动态感非常好。



图：Master D

但它的缺点也显而易见：太简单了。无法做非常精细的调节。当个压缩来用还是不错的，不过这个东西很便宜，而且还有免费的1.7版本。

评价：
音质 ★★ 功能 ★
操作 ★★ 性价比 ★★★
得分 8星

Master Processor

这个Scope母带插件其实就是一个三段的压缩。每段的参数都可以独立调整。它的声音动态感也还不错，但略显粗糙。

而且没有电平显示和图形显示，调整起来不是很方便。但价格还算便宜。



图：Master Processor

评价：
音质 ★★ 功能 ★★
操作 ★ 性价比 ★★
得分 7星

Master Lab

这个插件带有四段压缩，8段均衡和电平表。它的预置文件调得都非常棒，声音的厚度和动态都得到了很好的提升。而且调节起来比较直观一些。



图：Master Lab

这个小东西售价60美元。

评价：
音质 ★★★ 功能 ★★
操作 ★★ 性价比 ★★★
得分 10星

好，这个“大比拼”就写到这里了。其实，母带处理插件还有很多，这里只是列举了常用的一些。那么我们来看看各位“参赛选手”的得分情况吧。

最佳音质：TC ELECTRONIC MD3、TC ELECTRONIC Finalizer。它们的音质无疑是最好的。但是，售价太贵，而且它们要依赖TC的DSP卡来工作，因此价格又贵了一截。

最佳功能：iZotope Ozone。臭氧的功能之全面、精细可以说是无敌的。

最佳操作人性化：T-racks。恐龙的操作就像是在操作一堆传统模拟设备，非常简单方便而又直观。

最佳性价比：OptiMaster。它的音质可以说也是非常好的。虽然它也要靠卡来运行，但以它的价格和音质表现来看，无疑是性价比最好的插件。

综合成绩最高获得者：TC ELECTRONIC MD3、TC ELECTRONIC Finalizer和OptiMaster均得到16分的综合成绩，成为最佳选手。

呵呵，结局有点奇怪，其实我自己也没有预料到，最后的综合成绩三位最高分得主，竟然都是DSP插件，而没有VST。

其实，这场“比拼”的结果并不一定准确，甚至也不一定正确。当然也有一定的道理。我只是很形象化地写了这个“比拼”过程，文章的目的根本不是为了说明“哪个插件好”，真正的目的是通过本文，让初学电脑音乐的朋友了解“母带处理”的原理、方法和常用软件。希望这篇文章能够给朋友们一些帮助。“比拼”的意义，并不重要。因为，每个插件都有自己的特点和脾气，都适合用来制作不同风格的音乐。Finalizer可能在某些方面不如恐龙更好。从某种意义上讲，我们根本不应该去说哪个插件更好。所以，我们应当根据音乐的风格，挑选最合适的母带处理插件去处理，创造最完美的声音。

如果您点击链接之后没有看到视频，请您确认已经连接到互联网。

Adobe Audition 2.0 视频面对面（五）

认识查看波形

老版本的阅读器可能不支持链接，请手动输入地址到浏览器，观看视频：http://forum.midifan.com/magazine/video/05/05.html

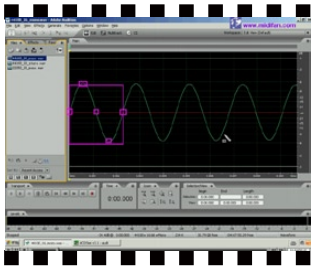
作者：Pediatrician

格式：swf

时间：9.42分钟

规格：1024X768

大小：6.56M



简介：

详细讲解波形基本知识及放大缩小移动查看波形。

Adobe Audition 2.0 视频面对面（六）

脚本与批处理(1/2)

老版本的阅读器可能不支持链接，请手动输入地址到浏览器，观看视频：http://forum.midifan.com/magazine/video/06/06.html

作者：Pediatrician

格式：swf

时间：10.1分钟

规格：1024X768

大小：6.03M



简介：

详细讲解脚本的好处，脚本集合及三种类型脚本的创建和应用。

恋上 FL Studio 第二章（上）

文件菜单

老版本的阅读器可能不支持链接，请手动输入地址到浏览器，观看视频：http://forum.midifan.com/magazine/video/fl03/03.htm

作者：wode

格式：swf

时间：7.9分钟

规格：1024X768

大小：2.82M



恋上 FL Studio 第二章（中）

编辑菜单

老版本的阅读器可能不支持链接，请手动输入地址到浏览器，观看视频：http://forum.midifan.com/magazine/video/fl04/04.htm

作者：wode

格式：swf

时间：2.3分钟

规格：1024X768

大小：0.94M



恋上 FL Studio 第二章（下）

通道菜单

老版本的阅读器可能不支持链接，请手动输入地址到浏览器，观看视频：http://forum.midifan.com/magazine/video/fl05/05.htm

作者：wode

格式：swf

时间：7.4分钟

规格：1024X768

大小：2.95M



Cubase SX小贴士：

电影及广告影视配乐方面的应用(上)



Mark Wherry/文 KimiKong/编译 (Sound On Sound杂志 2005年11月期)

自从三年前SX版本的再次延生，Cubase再一次成为为电影或广告影视配乐的其中一个最灵活的工具。让我们来进行详细的探讨吧！

要在Cubase里进行视频配乐工作，用户必须掌握两件事：首先，我们要懂得最基本的如何在Cubase项目里播放影片，以及与时间编码协同工作；另外，创建Tempo Maps（节奏映射）允许用户在影片的指定时间准确定位放置音乐素材。在这一期的“Cubase SX小贴士”栏目，我们会将重点放到第一部份内容上，但请不要走开，我们随后会在下一期的栏目详细讨论有关如何创建tempo maps为影像配乐的应用。



Cubase SX里的视频播放器

在上图中，用户可以看到Cubase的项目窗体里分别有一个视频轨和一个音频轨事件，一个Cubase内置的视频播放器打开了，正显示当前视频的片段。在上方的信息栏上详细显示了该段视频的参数，用户或许会注意到这些参数信息跟音频的参数信息大同小异，基本上是一样的。

内部还是外部？

我们有两种方式在Cubase的项目里打开视频来播放。第一种方式是使用Cubase内置的视频播放器，这种方式下，视频文件会成为当前项目的一部份；第二种方式是当Cubase项目处于播放状态时，通过MIDI Time Code（MTC）技术使外部的视频设备与其同步，作及时的追踪及同步播放。使用Cubase内置的播放器有很多优点：其中最明显的是用户不需要额外的视频播放设备；另外一个就是保证了视频与Cubase里的走带控制是实时的同步，这样，视频会跟随当前的项目作出立即的响应，而相应的帧频信息或播放指针的位置也会实时地显示出来，使操作更加方便和直观。

尽管内置的播放方式看似比外置的播放方式优胜，但并不是所有情况下都是最好的解决方案。从事有关电影或电视的工作者都知道，这些项目都不可能只包含一个单一的剪辑片段。

一个非常普遍的情况是你可能每周（甚至每天）都会收到很多剪辑的片段，而你必需把它们都综合到你的项目里。假设你要做一个时间为30分钟的电视节目，但你必须从超过20个不同的音乐片段里获得需要的素材，而每个音乐片段都被分配到单独的

Cubase项目中，当中还包含视频。当接到一个新的剪辑视频的片段，我们必须在这20个单独的项目里作更新的处理，但如果你在制作一些专题或大型的影视节目时，可能会有上百的视频带子，这时候，将会严重阻碍了工作的进度，显然这是非常不灵活的。

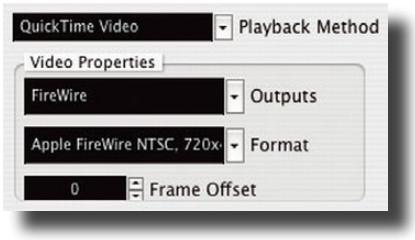
基于这些原因，对于那些日常要处理大量视频工作的合成或非编人员都会更趋向于使用他们的音序器软件的外部视频设备去解决这些问题。不管你的主音序器软件是不是Cubase，我们常常很普遍地会看到两个分离的系统，通过MTC的锁定，使用一个外部的设备来播放视频。使用外部视频播放设备的最大优势是用户可以通过外部的设备一次性任意观看每一个已与其锁定的Cubase项目里的影片；其缺点是，每个项目的影片与外部设备之前的锁定都需要耗费一点时间，因此，要精确的对齐其帧频的位置，未必能如你所愿，也就是实时的问题。

因此，如果你手头上只有一个或两个视频文件要处理，而且它们不需要再作什么样的更新，最好的解决方案就是使用Cubase的内置的视频播放方式来实现。但如果你需要处理多个视频文件，而且需要频繁的更新，使用一个独立分离的系统去负责视频的播放处理工作将会更体现出其价值，更有效率合理节省时间。但在这篇文章中，我们主要论述Cubase内置视频播放的应用。

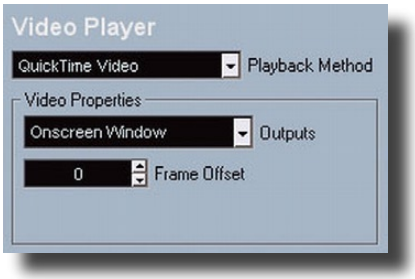
了解Cubase的视频播放设备

Cubase内置的视频播放设备非常直观和简单，但有些地方我们需要了解一下：用户究竟在播放或使用哪种格式的视频文件；该文件究竟使用哪些编码进行压缩；用户是使用Mac还是Windows的平台；是否有使用一些外围的视频设备。要对内置的视频播放器进行设置，选择菜单“Devices/Device Setup”打开设备设置窗口，在Video Folder里选择Video Player，在右方可以看到有关Video Player的设置选项。在最顶端的位置是一个弹出式菜单，被命名为Playback Method（播放方式），这个选项允许用户为当前播放的视频选择适当的播放引擎。默认情况下，Mac用户只有一个选项“Quicktime Video”；Windows用户除了这个选项还有一个“Direct Show Video”和“Video for Windows”选项。根据用户选择不同的播放方式选项会有不同的参数设置。

QuickTime Video的播放引擎主要是对Quicktime格式的支持。AVI和MPEG视频格式都是通过Cinepak，DV，Indeo，Motio JPEG或MPEG视频编码方式压制。假若用户电脑上有其它额外的视频设备能对Quicktime格式的支持，可以通过该硬件的Outputs下拉菜单进行选择。Mac的用户较幸运，因为Mac支持DV通过Firewire（火线）接口连接输出，因此Mac用户可以直接在Outputs下拉菜单下直接选择Firewire，例如允许用户使用Canopus的ADVC110通过Firewire转换解码的视频传送到S端子或复合的接口上。这说明可以从Cubase输出视频到TV（电视）上，用户需要确保Cubase上选择的是DV格式，如果不是，那么Quicktime Pro可以输出这种格式。



Mac OS X系统下的视频设置



Windows XP系统下的视频设置

从上面两幅图可以看到Mac平台和Windows平台上的Video Player中QuickTime Video的设置有细微的不同之处。

另外，如果用户使用外部视频输出设备与Cubase的视频播放设备相连接，在QuickTime Video Playback Method的属性窗里有一个非常有用的“Frame Offset”帧偏移参数设置允许用户在实际项目播放的时候，设定一个提前播放的帧数值。例如设定它的数值为“3”，表示它会在项目播放前提前3帧的时间去驱动外部设备的播放，相当于一个时间延时的补偿，达到同步的一个方法。所以如果用户使用的是ADVC110，最好把数值设定在5-6帧之间，提供足够的数模转换所需的时间。

Direct Show Video的播放方式支持Windows本身支持的视频编码以及文件格式，除了支持Quicktime文件格式外，还支持Windows Media Video（WMV）文件格式。因此，如果用户打算播放Quicktime的文件，用户应该选择“Quicktime Video”的播放方式；如果是WMV文件，用户需要选择“Direct Show Video”播放方式代替。至于“Video for Windows”的播放方式只对AVI文件、Cinepak和Indeo编码的支持，尽管对于动态的JPEG文件序列也支持，但也要视乎用户使用的视频硬件而决定。

对于Direct Show Video和Video for Windows的播放方式，Cubase提供了三种可选的播放窗体尺寸规格。而Quicktime Video的播放方式没有提供这些选择，取而代之的是用户可以自由地调整该视频播放窗体的大小，通过拖动窗体右下角可以实现这个操作。

在Cubase里播放视频

当用户在Cubase里播放视频文件，或许你会感觉非常棒，它比任何其它的音序器或数字音频工作站具有更好的内置视频操纵性能。基本上，在Cubase项目里，一个音频文件会被作为一个音频剪辑片段在Cubase里被调用，用户可以在Cubase项目窗体里使用音频剪辑去建立音频事件、随意拖动剪辑、调整其大小等等。而一个视频文件在Cubase里也被作为一个视频剪辑片段，它们会作为一个视频事件被放置在项目窗体的专门的视频轨上，用户同样可以像操作音频事件一样对其进行拖放、调整大小等操作。

要添加一个视频文件到Cubase的项目中，选择“Pool/Open Pool”打开“Pool”窗体，点击Pool窗体中间的Import按钮（或选择Pool/Import Medium），然后选择想要添加的视频文件，一个相应的视频剪辑片段将会被自动添加到Pool窗体中。如果该视频文件本身包含有音频的内容，例如是一些对话或临时的音乐，用户需要把它们分离为一个音频文件，因为Cubase并没有方法播放视频里包含的音频文件。要实现这个操作，选择该段视频片段，然后选择Pool/Extract Audio from Video File命令，一个新的音频剪辑将会被添加到Pool窗体的Audio Folder中。



Cubase SX的Pool窗口

如上图所示，视频剪辑片段将会被组织到Pool窗口的Video Folder中。大家注意一下信息栏的标签明细，会看到很多有用的参数或信息，例如：视频的帧数比率等等。

在这里，用户值得去关注一下Pool窗体的Info（信息栏），Video视频剪辑在这里会告诉用户有关视频的帧比率（还有它的长度和分辨率等）；而Audio音频剪辑会显示其采样率，量化精度和所使用的通道格式，以及文件长度等。对于Cubase项目与视频的帧比率相匹配是非常重要的，当前项目的时

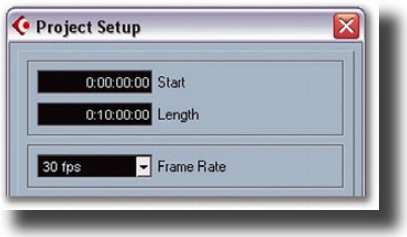
间线必须与视频的时间线清确地匹配。要设置项目的帧比率，选择“Project/Project Setup”（或按键盘快捷键Shift+s）打开项目设置窗体，在Frame Rate下拉式菜单下选择相应的帧比率，然后点击“OK”按钮即可。

接下来我们将会在项目窗体中建立一个Video track（视频轨）和一个音频轨，选择“Project/Add Track/Video”和“Project/Add Track/Audio”，设定音频轨的格式stereo（立体声）或mono（单声道），然后在Pool窗体里会看到这些信息。现在，从Pool中把视频剪辑拖到项目窗体视频轨的起始位置上，这样就将视频剪辑放置到项目中了；使用同样的方法把音频轨拖放到项目窗体的音频轨上，这时，它会与上面的视频事件上下排列对齐。为了使视频剪辑和它的音频保持一致，最好的方法是把这两个事件群组起来，确保这两个事件被选中，然后选择菜单“Edit/Group”（或快捷键Ctrl/Command+G）。现在，用户对任何一个事件所应用的编辑操作都会同时被应用到另一个事件上。若用户想取消群组，同样确保这两个事件被选中，然后选择菜单“Edit/Ungroup”（或快捷键Ctrl/Command+U）即可。

一旦视频轨上被放置了视频事件，用户可以通过选择菜单“Device/Video”或按键盘上的F8键打开Cubase的视频窗口去播放当前的视频。

到这里为止，对于确定视频能否被准确放置在Cubase项目正确的时间位置上是非常重要的。如果幸运的话，用户的视频文件可能会包含一些时间码信息，否则，用户必须确定视频的第一帧应该在什么位置上。如果用户的视频真正包含了时间码信息，那么必须确保它与Cubase项目的时间码精确地相匹配。

如果时间码与视频的起始位置相对齐，用户需要做的就是在视频上设置一个SMPTE时间的标注。如果视频事件就在项目的起始位置，只需要将播放指针设回到0，看一看视频播放器窗口，然后，再次打开Project Setup（项目设置窗口），把视频的起始值设定为时间码的起始值，将数值填到“Start”上，然后点击“OK”。现在，无论你把播放指针定位到哪个位置，视频的时间码都会与Cubase读出的时间码精确地保持一致。如果在Cubase里看不到读出的时间码，点击“Select Secondary Time Format”按钮设置次级的显示格式（该按钮就在走带控制器的录音按钮的上方），从弹出的菜单选择Timecode。通常情况下，最好保留主要的显示格式为Bars+Beats，这种格式在创作音乐时会常常用到。



Project Setup（项目设置）窗口

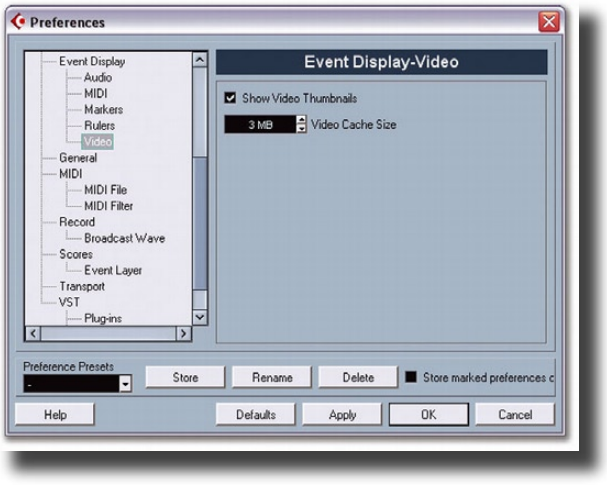
Project Setup（项目设置）窗口在项目的起始位置设置一个SMPTE时间码位置，以使其与Cuabse中的视频播放精确地同步。视频的帧率设置也可以通过这里进行设置。

或许用户会遇到一个小小的问题，就是视频的时间码不一定在视频的最起始位置，遇到这种情况，用户必须修剪视频事件使它的第一帧能作为时间码的参考。这非常容易，你可以像音频事件一样拖动事件的起始控制手柄去改变视频事件的起始点；或者在事件信息栏上以数字输入的方式去改变它的起始时间。如果用户想使用第二种方法，或许需要临时交换主次的显示格式，那么

用户可以根据Bars和Beats来调整视频的起始点。要改变格式，点击“Exchange Time Formats”按钮即可（该按钮在走带控制器的停止按钮的上方，带有两个小箭头一根竖线的图标）。

你需要的是缓存

默认情况下，用户可能注意到视频事件会显示一系列的画面，可以让用户大概知道当前画面所处的位置。用户可以在Preferences设置窗体的Event Display-Video页面里设置显示还是不显示这些称之为“缩略图”的画面。用户可能还注意到这个页面还有一个选项是设置视频缓存的容量大小。它是用来存储在内存里产生的缩略图，因此当刷新这些缩略图时Cubase并不需要每次都从磁盘上读取。如果用户常常频繁地对项目窗体内的事件进行垂直的缩放，这会引起缩略图不停的刷新，如果你看到计算机速度慢了下来或在缩略图刷新的过程中反应缓慢，这时，增大缓存的大小非常有帮助。



视频设置窗口

上图的设置页面允许用户屏蔽视频事件的缩略图模式，以节省计算机资源，也可以设定视频缓存区域的大小，以加速缩略图刷新的速度。

当项目中带有缩略图协同工作的时候，Cubase SX/SL 3.1增加了一些更新的技术去改进其性能。通过提供设置在磁盘上建立一个缩略图的缓存区域。它的工作原理是如果Cubase需要刷新的缩略图并不存在于内存的缓存里，便会需要大量的处理工作从视频文件中提取，这时将会使用一个较低分辨率的缩略图代替缓存中的文件。一旦处理器有空闲从视频文件中刷新这些缩略图，Cubase将会使用较高的分辨率去重新给出新的缩略图。要创建缩略图缓存文件，在Pool窗体中选择视频剪辑，然后选择菜单Pool/Generate Thumbnail Cache（生成缩略图缓冲）。

这里我还得告诉大家有一个更便捷的方法去完成刚才所论述的任务。选择菜单“File / Import / Video”，打开一个文件选择窗体，当中有两个内嵌的设置项，默认情况下被激活：“Extract Audio”和“Generate Thumbnail Cache”。如果这些选项被激活，Cubase将会自动分离出音频，生成缩略图缓存区域，然后添加适当的音频和视频轨和事件。

对于在同一个项目中处理多个视频文件，这一点非常重要，因为Cubase SX是市场上少数其中的一个能在一个项目中同时处理多个视频文件的音序器。视频和音频轨能包含多个来自不同文件的事件。这真的非常便利，因为电视节目和电影常常会分解成很多的片段和磁带，Cubase允许用户在一个单独的项目中加载它们，然后不需要使用另外独立的程序去把它们结合在一起。

下期预告：Cubase的外部视频播放同步，以及看看如何利用Cubase的Tempo map的特点为影视配乐。

点这里进入论坛讨论此文

历史车轮：Cakewalk发展历史回顾



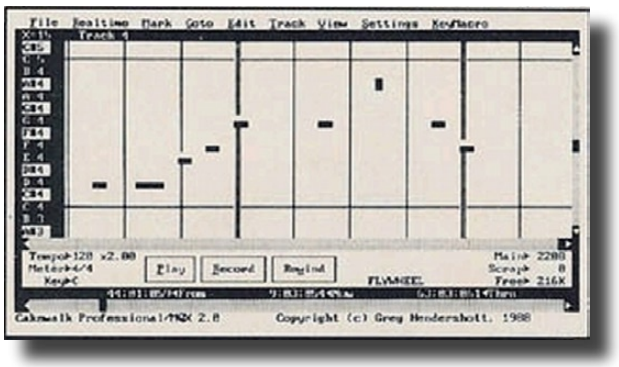
musixboy/文　部分内容引用自Cakewalknet.com

Cakewalk诞生：

1983年，MIDI协议刚刚问世，一个叫做Twelve Tone Systems（十二音系统）的公司开发了一个叫做Cakewalk Professional的MIDI音序器软件，成为了当时可以运行在PC电脑DOS系统中唯一的一款MIDI音序器软件。在这之前人们只能用苹果电脑或Atari来编写MIDI音序。Cakewalk Professional可以说是DOS系统中音乐软件的开山鼻祖。

Twelve Tone Systems标志

Cakewalk Professional 1.0只有简单的图形界面，可以通过输入命令来编写音序。当时人们都将它通过SMPTE与硬件同步起来工作。

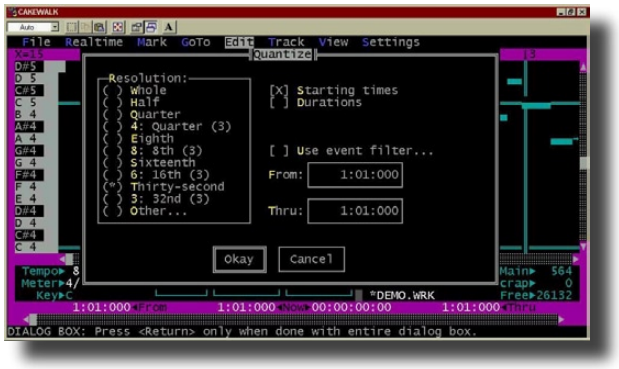


Cakewalk Professional 1.0

Cakewalk发展：

1987年前后，Cakewalk Professional 2.0发布了，它依然运行在DOS系统下，最多可以使用256条音轨，而且可以直接对每条音轨进行静音、移调等操作。加入了快捷键、下拉菜单，而且可以在一个屏幕中显示多个窗口。Cakewalk Professional 2.0还获得了PC Magazine颁发的编辑选择奖，表彰该软件对PC电脑在音乐制作方面的贡献。

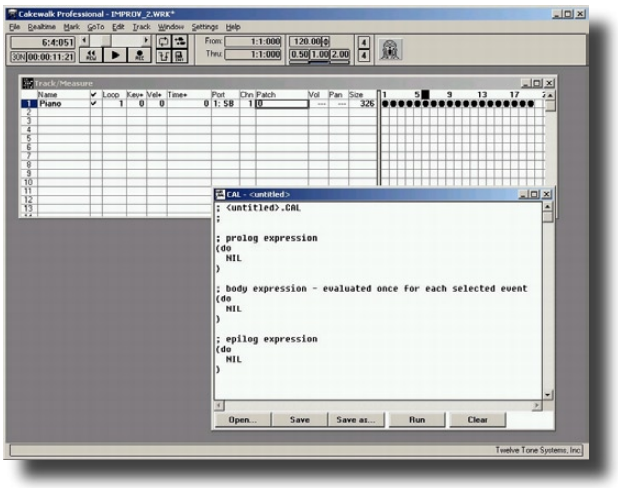
之后的Cakewalk Professional 4.0已经可以运行在Windows系统中了，不过它依然以DOS为核心，需要在Windows中使用DOS外壳运行。不过不要以为Cakewalk并不想进入Windows时代，他们正在全力开发Windows版本的软件。



Cakewalk Professional 4.0

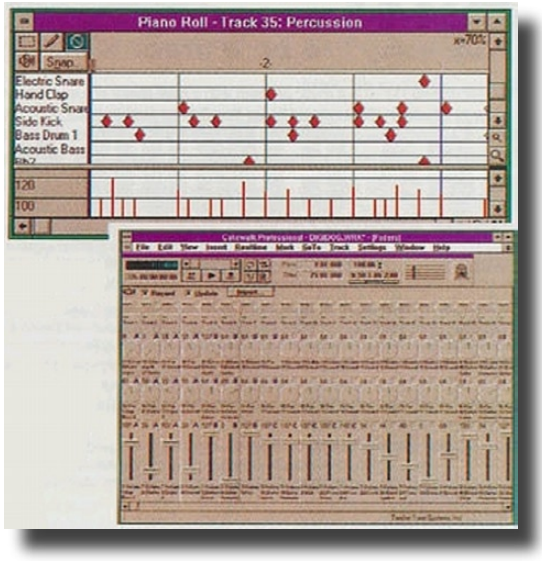
Windows时代：

Cakewalk Professional 1 for Windows的发布标志着Cakewalk软件进入了Windows时代，此时的Cakewalk已经逐渐有了目前的整体风格，包括时钟、走带控制、录音模式、标尺位置、“惊叫的小人”、音序器里表示音符的小黑点。CAL语言也从这里走进了Cakewalk的世界。



Cakewalk Professional 1 for Windows

Cakewalk Professional 2 for Windows和Cakewalk Professional 3 for Windows又陆续加入了播放列表、实时编辑、通过MIDI键盘遥控、打击乐编辑器等等，可以说此时Cakewalk的MIDI编辑功能已经可以基本满足大多数音乐人的需要，如果你现在手里有一套Cakewalk Professional 3 for Windows，用它来编曲没有任何问题。



Cakewalk Professional 3 for Windows

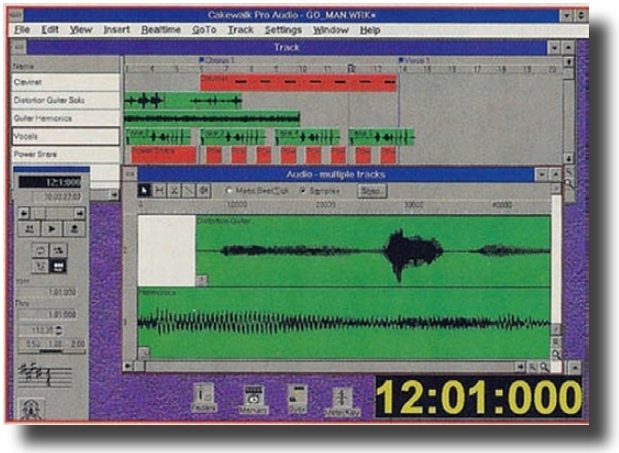
Pro Audio时代：

1995年，随着电脑速度的增加，MIDI编辑已经变的太过小儿科了，Cakewalk软件与时俱进，在Cakewalk Professional 3 for Windows的基础上推出了新的4.0软件系列，不过4.0有着革命性的多轨音频录音/编辑功能，为了突出这一点软件更名为Cakewalk Pro Audio 4。除了软件名称的改变，公司名称干脆也由Twelve Tone Systems变成了Cakewalk Music Software，这使得Cakewalk这个名字更加深入人心。



Cakewalk Music Software标志

Cakewalk Pro Audio 4不仅支持当时专业的Digidesign Session 8硬盘录音系统，还支持任何民用的普通声卡，可以录制无限数量的音频轨道，精度达到CD出版级的44.1kHz。



Cakewalk Pro Audio 4

1996年，Cakewalk Pro Audio 5的诞生使得软件的界面和功能趋向于稳定，随后Cakewalk一直保持着一年一次大升级的“优良传统”，97年推出Pro Audio 6，98年推出Pro Audio 7，99年更是破记录的在年初推出Pro Audio 8，年底又推出Pro Audio 9。这几年中Cakewalk每次升级的界面几乎都没有改变，唯一值得一提的革命性创新就是98年推出的DX软件效果器插件被首次应用在Pro Audio 7中，不过DX已经比VST晚出现了2年。

2000年启用的新标志

奇怪的收购：

一直开发PC电脑软件的Cakewalk公司突然在1997年宣布收购开发苹果音乐软件的Mac Technology公司，并表示将把该公司的Metro软件一直开发下去。Metro是苹果电脑中有名的音乐软件，Cakewalk非常自豪的宣布在此次收购之后，他们将同时为PC和苹果两个平台下的音乐人提供服务。

不过Cakewalk似乎对开发苹果系统的软件经验不足，Metro只进行了2次更新就于2000年停止开发了。

Sonar时代：

2001年，Cakewalk Pro Audio 10不会出现了，取而代之的是全新的Sonar系列软件。Sonar 1.0最伟大的创新就是DXi虚拟乐器插件以及对Windows WDM驱动的支持了（不过DXi依然比VSTi晚了2年）。Cakewalk的号召力使Sonar 1.0发布时，市面上就已经出现了数十种DXi虚拟乐器插件，其中不乏Applied Acoustics Systems、FXpansion Audio、Image-Line、Native Instruments、Roland这些著名厂商。从此开发虚拟乐器插件的公司都开始了双格式的道路：VSTi和DXi。



Sonar 1.0

2003年的Sonar 2.2虽然并不是一次大升级，但无疑是一次重要的升级，Sonar从此开始支持ASIO驱动。在这一年，Cakewalk和Roland还达成了合作协议，Roland将帮助Cakewalk分销产品，提供硬件技术支持，而Cakewalk则将自己的软件技术输送给Roland。

在2003年，Cakewalk还发布了Project 5，进入日益变热的音乐工作站软件市场，并且凭借着对FXPansion VST-DX Adapter软件的收购，可以将大部分VST插件转换为DX插件，解决了DX插件数量比较匮乏的问题。



Project 5

虽然由Cakewalk变成了Sonar，但一年一升级的传统仍然被Sonar继承了下来。2003年的Sonar 3和2004年的Sonar 4并没有非常大的创新，直到2005年的Sonar 5，确实让所有人眼前一亮：

●64位内部处理精度，是精度最高的音序器软件

●原生支持64位操作系统和64位CPU，最高可以调用64GB的内存容量

●直接支持VST效果器和虚拟乐器，再也不需要VST到DX转换器

●内置多种64位效果器插件，通过桥接的方法同样可以正常运行普通的32位效果器插件

插件时代：

进入2006年，Cakewalk公司的重心又向虚拟乐器插件方向转移，推出了Rapture和Dimention Pro两款虚拟乐器插件，而且Cakewalk公司对待用户的选择更加开放，不仅支持自家的DXi格式，还支持竞争对手Steinberg公司的VSTi格式，甚至包括了Cakewalk并不擅长的苹果系统下的Audio Units格式。



Rapture

目前Cakewalk不仅拥有最强大的音序器软件Sonar，还通过Sonar衍生出多种为DJ、吉他手、歌手简化的Sonar软件。另外Cakewalk更是拥有音乐工作站软件Project 5，DJ软件Kinetic，虚拟乐器插件Rapture、Dimention Pro，CD刻录软件Pyro，软硬件套装SONAR Power Studio 250、SONAR Power Studio 660等等，Cakewalk正在多面出击，满足各种音乐人的个性化需要。

目前Cakewalk公司的全新标志

征稿启事

■ 新闻视点：新闻事件深入分析。

■ 独门秘籍：电脑音乐制作、编曲、录音、缩混、声音合成、音响等方面的技术文章，在第一时间学习高手的高招。

■ 抢先评测：最新软件/硬件产品评测，拒绝老产品老面孔登场。

■ 对决PK台：挑选几个同类软件或硬件产品做横向评比，看清每个产品的优缺点，更要看清哪个产品更适合你。

■ 视频教程：以最直观的视频形式，手把手的教您制作音乐，必须在线观看。

■ 小贴士：Cubase SX/Nuendo、Sonar、Pro Tools、FL Studio、Reason、PC电脑、苹果电脑的各种小技巧和新消息。这7个小栏目是每期必不可少的保留节目。

■ 新棚友：每月新加入的录音棚/工作室照片和信息。

稿件要求：

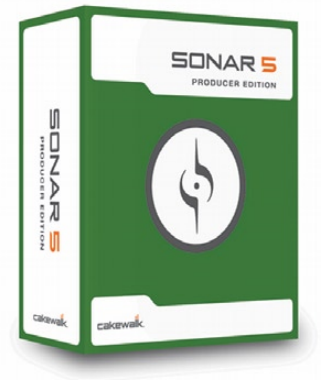
来稿必须保证是作者原创，如有抄袭剽窃等侵权问题，本刊概不负责。向本刊投稿者不得一稿多投。本刊对来稿有删节权，不同意删改者请注明。

虽然杂志是免费发行的，但作者均可得到稿费。来稿一经采用，稿费从优，普通稿件稿费 80元/千字，长期供稿可作为签约作者，稿费 100元/千字，稿费于杂志发行1周后结清。

为确保我们能及时收到您的稿件，请将来稿发送至musiXboy的信箱：mx@midifan.com，或直接通过论坛短消息联系musiXboy。

点这里进入论坛讨论此文

Sonar让你成为超级吉他快手



您是吉他手么？速度是不是您的瓶颈？想录制出超炫超快的吉他Solo吗？请看本文——《Sonar让你成为超级吉他快手》！不仅仅是吉他手，本文还适用于除键盘手以外几乎所有的乐手。键盘手不能学习本篇文章的真正原因是键盘手利用MIDI就可以轻松达到很快的“演奏”速度。

涂立康/文

对于Sonar这个作曲软件，很多朋友都知道它是用来编写MIDI的，知道能录音的朋友也有很大一部分。但是真正用其来录音的朋友少的可怜，原因大概还是使用习惯的问题。对于吉他手（或者其他乐手），假如您发现使用Sonar不仅能够完美的记录下您演奏的声音，并且还可以任意调整速度，您是不是有点心动呢？

现在制作音乐的步骤一般都是先把MIDI制作好，然后再录制真实乐器，最后贴唱。假设有一个吉他手制作好了MIDI伴奏音乐，现在想弹一段真实的吉他SOLO贴进去，但是苦于技术还没有练到最高境界，自己的演奏速度达不到心目中想要的那种状况，这时就可以利用Sonar的音频变速功能轻松达成自己的愿望。

相信大多数朋友在制作MIDI的时候，速度选择一般都是成品所需要达到的速度值。如果在这样一个速度值的情况下，您演奏吉他SOLO跟不上。那么我们先放慢MIDI文件的速度，一边调整一边试弹，直到您演奏起来最舒服最从容的那个状态，这时的MIDI速度就是我们录音所需要的速度了。

现在只需要新建一个音频轨道就可以开始录制吉他声部了，当吉他SOLO录制完毕之后，我们就可以进行速度的调整了。

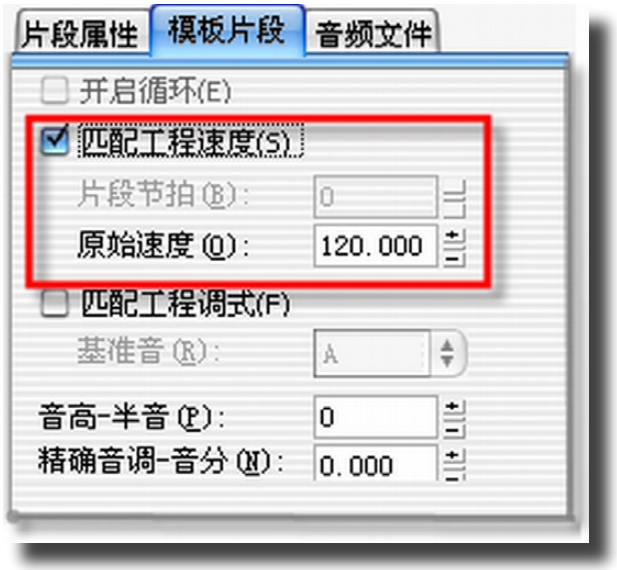
图示黑色部分就是录制的吉他SOLO。



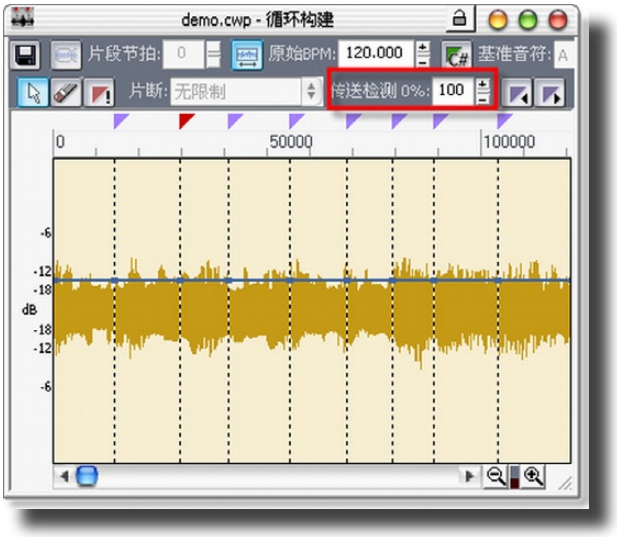
点黑选中需要被处理的吉他SOLO片断，然后想办法使其匹配整个工程的速度。因为这时我们的MIDI是慢速的，最终还是要回到原速。音频片断一旦匹配了MIDI工程的速度，那么不管你MIDI文件速度怎么调整，音频片断的速度都会跟着发生变化。

那么怎么匹配音频的速度呢？音频片断被选中后，按“ALT+ENTER（回车键）”弹出一个设置对话框。选择“模板片断”分页。如下图所示那样，把匹配工程速度的复选框前面打上勾，然后填入该

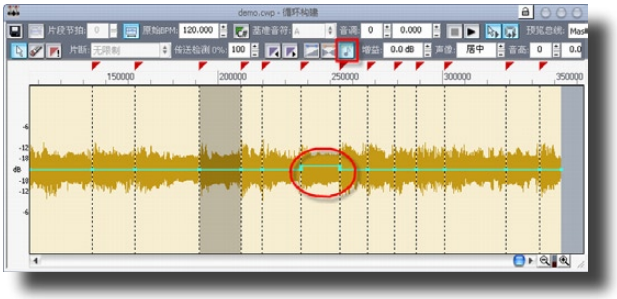
片断的原始速度值，本例中是120拍。单击确定按钮之后，提升MIDI工程的速度，听听吉他SOLO这个片断的速度是否得到改变。如果没有改变。或者改变后，节奏不准确，这些都是由于切片不准确造成的，那是由于Sonar是一个音频软件，它是以峰值的相对数来确定切片的数量和位置。这时需要我们手动来设定切片的位置和数量。



双击吉他SOLO片断弹出循环构建窗，在这个窗口里我们可以调整切片的位置和数量。默认的切片数是90%，那么我们多多益善，选择为100%。



上图所示的红色框中就是切片数，红色小旗是电脑原始产生的，紫色的小旗是人工调整过后的，尽量把每个小旗插到音符的起始位置上，这样就可以有效避免节奏不准确的现象。如果遇到弯音滑音的情况，请把切片用的小旗放置在刚刚有弯音和滑音的地方。假如您演奏的时候还有一些音符弹错了。还可以利用Sonar里这个循环构建窗的音高改变功能，进行调整。调整的幅度最好不要超过2个半音，一个半音的改变几乎听不出任何的失真。

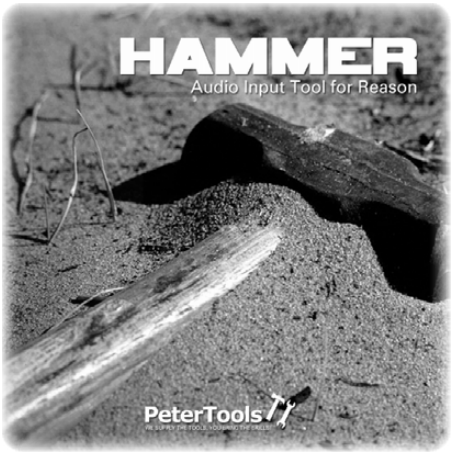


如果修改无误，就可以调整MIDI的速度了。把MIDI文件的速度恢复到正常快速播放状态，听听音频文件是不是在速度上已经完全跟MIDI合拍了。有些不满意的地方，我们还需要回到循环构建窗重新调整。

本文还附带有演示文件，演示曲是先慢后快，慢的是原始的120速度，快的是160拍的速度，没有加任何的后期处理手段，点此下载。

点这里进入论坛讨论此文

Reason小贴士：用Hammer处理外部声音



Reason，一个相当封闭的音乐工作站软件，封闭到你不能加载VST插件，封闭到你不能拿它作为效果器处理外部的声音。不过第一条可以用ReWire解决，至于第二条，就必须动用第三方软件了。Hammer就是这么一个软件，它可以使Reason作为一个独立运行的效果器，来处理外部硬件的声音。

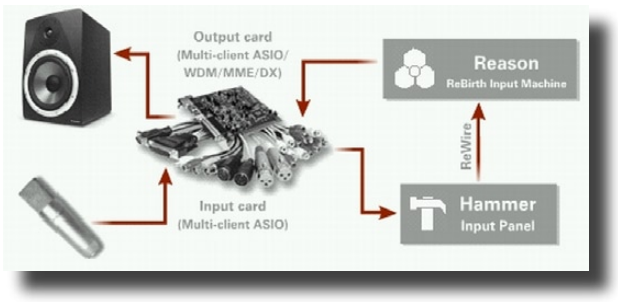
musiXboy/文

Hammer很早就开始beta测试了，想当初我还参加了第一批内部测试。在经过了软件开发者Peter Tools小组的长时间调教之后，Hammer的正式版本终于发布了，下面我用Hammer的DEMO版本来简单说一下如何使用。

Hammer的原理：

Hammer的工作原理很简单，它可以把自己伪装成ReBirth软件，这样在Reason里加载ReBirth Input Machine模块，就可以使Reason误以为Hammer就是ReBirth，这样Hammer就可以把声音发送给Reason进行处理了。

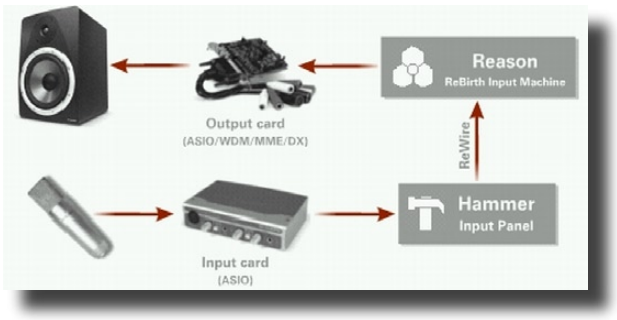
下图就是Hammer的一般工作原理，外部乐器（图里是话筒）的声音进入声卡，声卡给Hammer，Hammer给Reason，在Reason里经过各种效果器模块的处理将声音送回声卡，声卡最后输出到音箱被我们听到。



单声卡使用Hammer

但是，上图的方法要同时打开两个软件：Hammer和Reason，对于不支持多软件同时调用ASIO驱动的声卡，就没办法了。所以Hammer还提供第二种使用方法：双声卡。

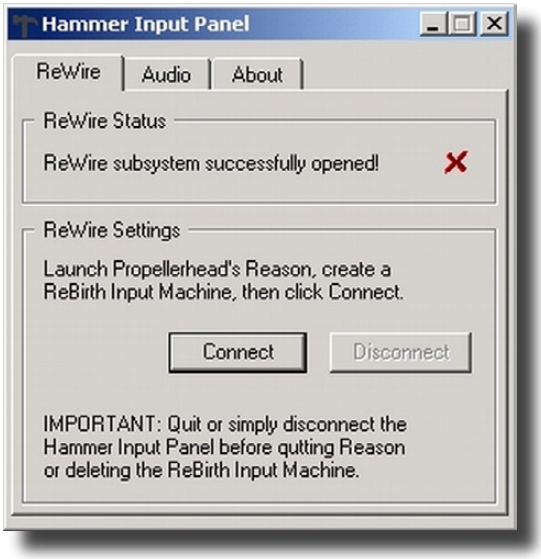
话筒的声音给声卡A，声卡A给Hammer，此时Hammer将声卡A作为ASIO驱动使用。然后Hammer将声音给Reason，Reason此时调用声卡B的ASIO驱动，将声音处理之后给声卡B，由声卡B最后输出给音箱。



双声卡使用Hammer

使用Hammer：

在安装完Hammer之后，你就可以运行它了，而不必非要先运行Reason。第一次打开Hammer你看到的一定是下图的界面：



ReWire连接不成功

此时Hammer说我们的ReWire连接不成功，当然了，因为还没打开Reason。不过先不要着急，切换到Hammer里第二个标签Audio，先设置一下Hammer的声音设备驱动。



设置驱动

如果你使用的是2进2出以上的音频接口，那么还可以单击Channels按钮，确定哪两个通道作为声音的输入通道，将声音输入到Reason里。2进2出的声卡就不用设置了，因为只有2个输入通道，没必要选。



选择左右输入通道

现在打开Reason，新建ReBirth Input Machine模块，然后按Tab键转到设备后面，注意ReBirth Input Machine模块L和R这两条输出的音频线，它们就是输出你的话筒、你的外部乐器声音的音频线，你现在可以按照你的意愿来做了，串到任意一个效果器模块里，或者做一个Combinator将一群效果器串在一起，做一个效果器组合出来，都随你了。



将ReBirth Input Machine模块输出到效果器处理后，返回调音台

小贴士

点这里进入论坛讨论此文

不过现在声音还进不到Reason里去，回到Hammer软件，点Connect按钮，只要界面中显示出小绿钩，那么就OK了。现在对着话筒说话，或者演奏你的吉他或合成器，你就可以听到经过Reason处理后的声音了。



成功连接Hammer与Reason



对着话筒说话，声音就进入Reason的效果器被处理了

注意Hammer只能将声音输入到ReBirth Input Machine模块的L和R通道，你只能选择音频接口的哪个通道进入ReBirth Input Machine模块的L和R通道，而不能使声音进入ReBirth Input Machine模块的其它通道。

下载Hammer的DEMO版本：http://www.petertools.com/SetupHammerDemo.zip





恋上FL Studio 连载(第二章)

wode/文

本章是对 FL Studio的菜单栏和工具栏进行详细的讲解：

- 熟悉FL Studio菜单栏和工具栏
- 注意各个菜单和工具栏的功用，为后续的学习提供良好的保障

一、FL Studio的菜单栏

1.1菜单栏简介

FL Studio的菜单栏（如下图所示）：

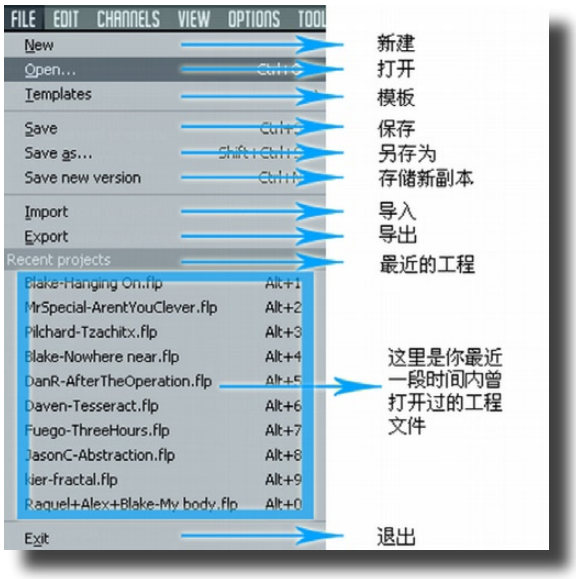


图：2-1 FL Studio的菜单栏

它位于主工具栏内，是FL Studio的主要菜单。共有七个菜单项目，从左至右分别为：FILE（文件）菜单、EDIT（编辑）菜单、CHANNELS（通道）菜单、VIEW（查看）菜单、OPTIONS（选项）菜单、TOOLS（工具）菜单、HELP（帮助）菜单。

1．2 文件菜单

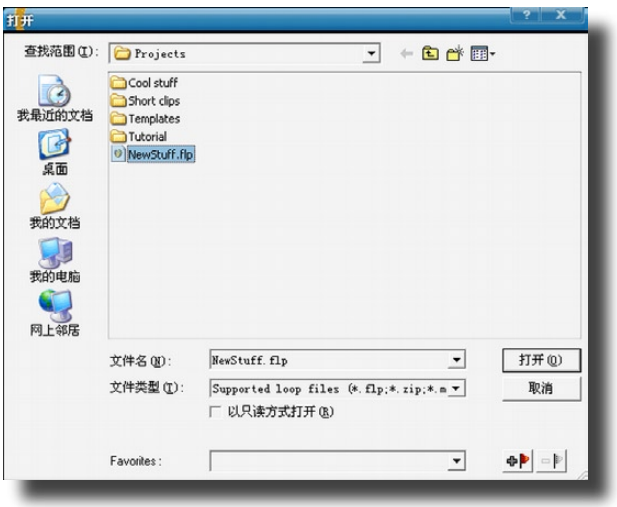
FILE（文件）菜单（如图：2-2所示）它包含文件管理命令，是打开或关闭文件，输入或输出文件的主要菜单。



图：2-2 文件菜单

New（新建）- 以最近使用的模板开始新的空白工程，也就是新建一个文件。此时程序将提醒你储存改变到你当前打开的工程文件。

Open（打开）- 打开一个现有工程，不说的那么书面的话就是打开文件的意思（快捷键Ctrl+O）。当你选择了Open项后会弹出打开对话框（如图：2-3所示）：



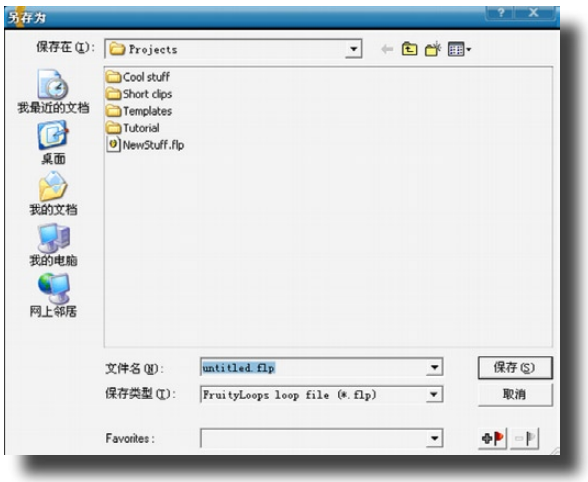
图：2-3 打开对话框

你可以通过打开对话框来找到并打开你以前保存的文件，可以是水果的工程文件文件扩展名是“.flp”，也可是MIDI文件或者水果支持打开的其他文件（关于其他格式的文件将在后面章节中提到），这和其他计算机应用程序比较相象。不同之处在于对话框下方多了一个Favorites（收藏夹），它的作用是方便你快速打开你常用的文件夹。不要看它只是一个小功能，可是你应该可以想象到水果的设计十分的人性化了。

Favorites（收藏夹）- 可以包含一个文件夹列表，你可以添加任何你喜欢的文件夹到下拉列表中。要将某一个文件夹添加到收藏夹，你只需要 选择你想要添加到收藏夹中的文件夹然后点击右下角的那个带有“＋旗子”的按钮即可。如果你想要从收藏夹中移除某个文件夹，你只要在收藏夹的下拉列表中将其选中，然后点击右下角的带有“－旗子”的按钮即可。当你需要快速打开添加进收藏夹的文件夹时，你只要在收藏夹的下拉列表中选择它即可。这个功能用起来相当的方便，它可以提高你的工作效率。

Templates（模板）- 它包含下一级子目录，里面是预置好的一些工程模板，你些模板实际上是已经预置好音色和通道的工程文件，你可以选择你喜欢的模板来制作音乐。模板文件你也可以自己来创建，新建文件并且设置好后保存文件到模板存放目录，模板的存放目录是水果安装目录下的Data\Projects\Templates 目录下面。如果没能找到模板存放目录你也可以通过水果的浏览器窗口来查找，这将在后面的章节中讲解到。

Save（保存）- 保存文件，保存工程文件或者其他格式的文件到磁盘上（快捷键Ctrl+S）。你可以随时存储你正在编辑的或者编辑完成的音乐的工程文件，以备你将来再次编辑或者修改。当你当前正在编辑的文件第一次保存时会弹出另存为对话框（如图：2-4所示）：



图：2-4 另存为对话框

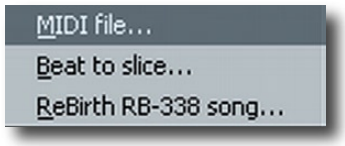
你需要为你的文件取名字来保存，（一般情况下我们就把它保存为工程文件），这和其他应用程序也十分相象。关于Favorites（收藏夹）前面已经提及在这里我们就不再多讲述。

对了，需要提醒的也是千万要记住的是，最好隔一段时间保存一次。这样做的目的是为了防止停电或者程序出错以及其他情况给你带来损失！这可千万要注意，这可不是罗嗦而是善意的提醒，毕竟灵感不是随时都有的，好的习惯会给你带来好处的。我有朋友曾经也就是因为习惯完成作品之后保存，遇到了突然的停电而白费了很多的时间。

Save as（另存为）- 当你选择此菜单项之后会弹出另存为对话框，你可以将当前正在编辑的文件另外再保存一份或多份，当然你可以在保存类型下拉列表中选择保存类型。

Save new version（存储新副本）- 意思是将当前正在编辑的文件另存为一个新文件。举一个例子来说明，比如说你已经保存了当前正在编辑的文件为“我的歌曲.flp”，稍后你如果编辑此文件之后选择Save new version（存储新副本）项，系统会为你保存一个名为“我的歌曲_2.flp”的文件，不会更改你刚才保存过的“我的歌曲.flp”文件。如果你再选择Save new version（存储新副本）项，系统又会生成一个“我的歌曲_3.flp”的文件。以此类推。

Import（导入）- 可以导入MIDI文件等，它有下一级选单（如图：2-5所示）。



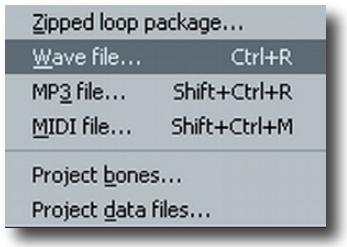
图：2-5

MIDI file（MIDI文件）- 导入MIDI文件。

Beat to slice（节拍切片）- 导入节拍切片文件。

ReBirth RB-338 song（ReBirth RB-338歌曲）- 导入ReBirth RB-338歌曲文件。次级菜单中只有三个菜单项，但是还可以导入别的格式的文件，你可以通过文件类型下拉列表来选择。

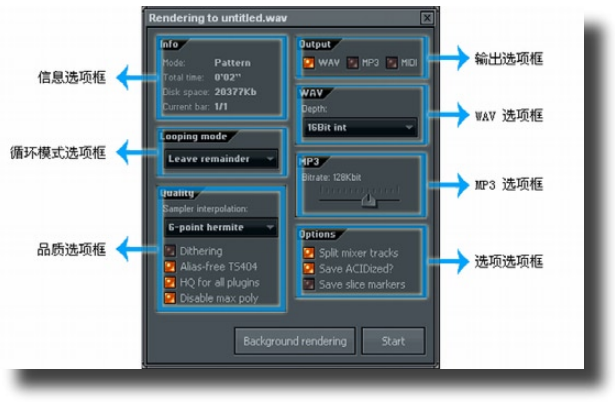
Export（导出）- 输出音频文件或者MIDI文件等，主要是用来将制作好的乐曲导出成音频或MIDI文件的。它也有下一级菜单（如图：2-6所示）。



图：2-6

Zipped loop package（压缩循环包裹）- 将制作的乐曲导出为压缩循环包裹文件的，导出后文件扩展名为“.zip”，是一个压缩文件。它是FL Studio工作环境的标准压缩文件，水果可以直接读取它，不必解压缩的。这种文件是非常方便的，如果你将其解压缩之后，会发现压缩包内包含你制作的乐曲中所用到的所有采样和预制效果。这为你的数据打包保存工作提供了很多的方便之处，你可以通过水果的Open菜单项直接打开这种文件。

Wave file（波形文件）- 导出最常见的WAV音频文件不用多加说明了吧。选择了此项目后会弹出另存为对话框，在输入了文件名并且点击了保存按钮之后会弹出输出设置对话框（如图：2-7所示）：



图：2-7 输出设置对话框

Info（信息）选项框 - 显示关于当前工程的信息。

Mode（模式）- 显示FL Studio是Song（整曲）模式或者Pattern（模块）模式用的。关于整曲模式和模块模式将在后面章节中提到。

Total time（总时间）- 显示乐曲输出的总时间长度。

Disk space（磁盘空间）- 显示导出乐曲生成的WAV和MP3文件所必需占用的磁盘空间数量。

Current bar（当前小节）- 显示输出的当前小节和小节的数量（当前小节/小节总数）。

Looping mode（循环模式）选项框 - 设置循环模式。仅用于WAV文件和MP3文件。如果在乐曲的最后一个小节后声音仍然没有衰减完，这个选项框内的内容就是用来设置应当怎样处理的。一般情况下就保持Leave remainder（保留剩余）选项就可以了。

Cut remainder（切除剩余）- 切除最后一小节后仍然未衰减完的声音。

Leave remainder（保留剩余）- 扩展歌曲的长度到适合声音衰减完毕。

Wrap remainder（限制剩余）- 在歌曲的开始处限制任何衰减的声音（用于当导出的歌曲有循环部分的时候）。

Quality（品质）选项框 - 设置波形输出补偿质量。

Sample interpolation（采样插值）- 当导出 WAV/MP3 时用于设置采样通道的采样插值方法。插值是用于平滑的插入采样数据在任何两个已知的采样点之间的。当采样从原始的定调改变以及程序调用为了采样输出回放同步于来源采样的情况时，必须在最后和下一点之间插入插值，这样做是为了提高输出品质。

Linear（线性）- 线性插值提供加速和全部好的品质，它适用于实时回放。6-point hermite（6-点厄米插值）-应用高品质的曲

线插值，虽然与线性相比减慢了，但是是一个适用于输出音频&在快速机器上实时回放的好的选择（一般是默认选择的）。Sinc depth 64/128/256（Sinc 64/128/256 深度）- 应用所有方法的最高质量插值，但是也是非常缓慢的，所以我们推荐使用它仅为了用于你的最后的补偿。

Output（输出）选项框 - 设置准备从FL Studio中导出的文件类型，你可以选择一种类型，也可以选择多个类型。可以是WAV、MP3或者是MIDI文件。

WAV（波形）选项框 - 它包含一个下拉列表你可以给将要创建的WAV（波形）文件选择Bit（位/比特）深度。你能够选择标准的16位波形文件或者两种类型的32位波形输出（提供更精确的编辑波形文件的编辑器支持的32位波形文件，但是它很可能在你的音频播放器中不能播放。）。32Bit float (0.24)（32位浮点(型)(0.24)）是FL Studio的混音引擎原始格式。32bit float (16.8)（32位浮点(型)(16.8)）是Adobe Audition（Cool Edit）的原始格式。

CD格式：如果你想创建音频文件符合于CD格式使用的44.1 kHz，16-bit 的WAV文件。请在音频设置窗口（快捷键F10）音频选项设置卡的Mixer（混音）选项框中单击Mixer sample-rate（混音采样率）下拉列表将其值设置成44.1 kHz。此外注意FL Studio不能刻录CD，你可以使用任何CD刻录软件来刻录音频CD。

MP3选项框 - 设置MP3文件导出的bit rate（比特率）。这个比特率越大输出品质也就越好，但是这样导出的文件也就越大。你可以通过那个滑块来调节，系统默认值是128Kbit（千比特），但是这取决于你的要求。

什么比特率是最好的？64kb/s（或者更小的）用于网络传输歌曲的demo比较好，大家能听到你的音乐但是不能获得高品质的文件。128kb/s是极好的用于网络流媒体和电子邮件传输的音乐文件，虽然有一部人能听出它的品质并不高，不过这是可以被接受的。160kb/s可以让大多数听众很难区别MP3和CD的区别。224kb/s的MP3音质实际上几乎变的和CD基本没有区别，再以上的比特率的MP3格式文件基本上是不切实际的，如果你是要那么好的音质的文件那么不如考虑输出成16-bit WAV文件或许更好。

Options（选项）选项框 - 用于选择一些输出参数。

Split mixer tracks（分离混音轨道）-当选择此选项后，每一个混音器轨道在工程输出时输出分离开的文件，也就是说输出后每个混音器轨道的文件是分开的。也就是分轨导出。比如你有一首曲子用了钢琴和吉他的音色，并且钢琴是分配到混音轨1而吉他又是分配到混音轨2的，那么如果在导出文件的时候如果选择此选项就能够得到分开钢琴和吉他的单独的音频文件，方便以后混音，以及避免多次导出所带来的麻烦。

Save ACIDized（存储ACIDized）-保存附加的信息到波形文件用于在Sound Foundry ACID（TM）中使用补偿循环时读取。

Save slice makers（保存切片标记）-如果选中此项，会记录每一个切片标记到波形文件。这是想要FL Studio现在能够输出自动节奏循环切片，是为了切片的重置和高质量的时间拉伸。

Background rendering（后台处理）按钮 - 当按下此按钮之后FL Studio会最小化窗口并在后台中进行文件导出工作。

Start（开始）按钮 -按下这个按钮后，FL Studio会开始文件的导出工作，此时Start按钮将变成Abort（中断）按钮，按下Abort按钮之后FL Studio会中断文件导出工作。

MP3 file（波形文件）- 导出MP3文件。

Project Data（工程数据）- 用于保存当前工程的所有采样的副本、TS404的调整和SimSynth/DrumSynth的设置以及别的插件数据信息到一个你选择的文件夹。

Project Bones（工程结构）- 使用这个命令快捷导出所有的效果器/效果设置为预置（*.FST 文件），控制/自动控制数据为（*.FSC 文件）。当你想要将这些参数从一个工程插入另一个工程的时候这将是有用的。同样的，一个（*.NFO）文件将创建到你选择的文件夹为了保存预置/控制数据，以方便被Browser（浏览器）使用。

Recent projects（最近的工程）- 它为一个列表，列出的是你最近打开过的工程文件。你可以通过列表中的项目来打开你最近打开过的文件。

Exit（退出）- 关闭FL Studio，程序将询问你是否保存你已经打开修改的文件。

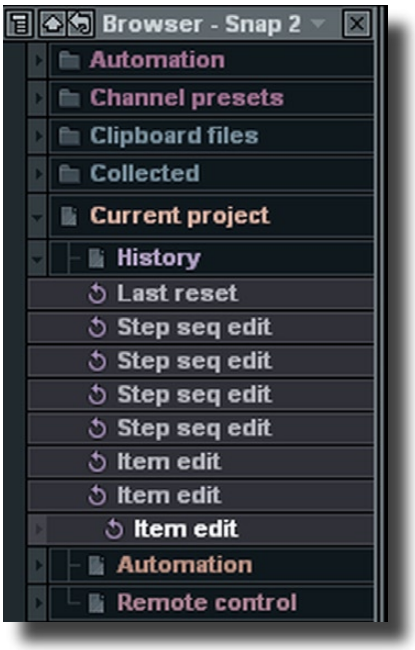
1．3 编辑菜单

EDIT（编辑）菜单（如图：2-8所示）包含选择、编辑通道、音符编辑等命令。



图：2-8 编辑菜单

Undo/Redo（撤消/重做）- 用于撤消或者重做上一次的操作，菜单项目可能会根据不同的操作有不同菜单项。它是和Browser（浏览器）—→Current project（当前工程）—→History（历史）目录对应起来的，可能从Browser（浏览器）中进行撤消/重做工作会比较直观一些（如图：2-9所示）。



图：2-9 浏览器

Cut（剪切）- 将所选内容放置到剪贴板（快捷键Ctrl+X），通常自动控制事件不能使用此命令。

Copy（复制）- 将所选内容复制到剪贴板（快捷键Ctrl+C），通常自动控制事件不能使用此命令。

Paste（粘贴）- 将剪贴板上的信息粘贴到所要之处（快捷键Ctrl+V），通常自动控制事件不能使用此命令。

Shift left（左移）- 向左移动所选内容（快捷键Shift+←）。

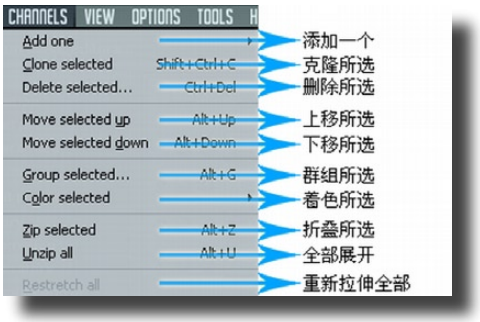
Shift right（右移）- 向右移动所选内容（快捷键Shift+→）。

Randomize（随机化）- 运行此命令之后会弹出随机性发生器窗口（快捷键Alt+R）。可以使所选内容发生随机变化。关于Randomizer（随机性发生器）会在后面章节中进行讲解。

Send to piano roll（发送到钢琴卷轴）- 将所有选择的通道的音符从Step Sequencer（步骤音序器）移动到各自的钢琴卷轴。关于Step Sequencer（步骤音序器）在后面将有专门的章节进行讲解。

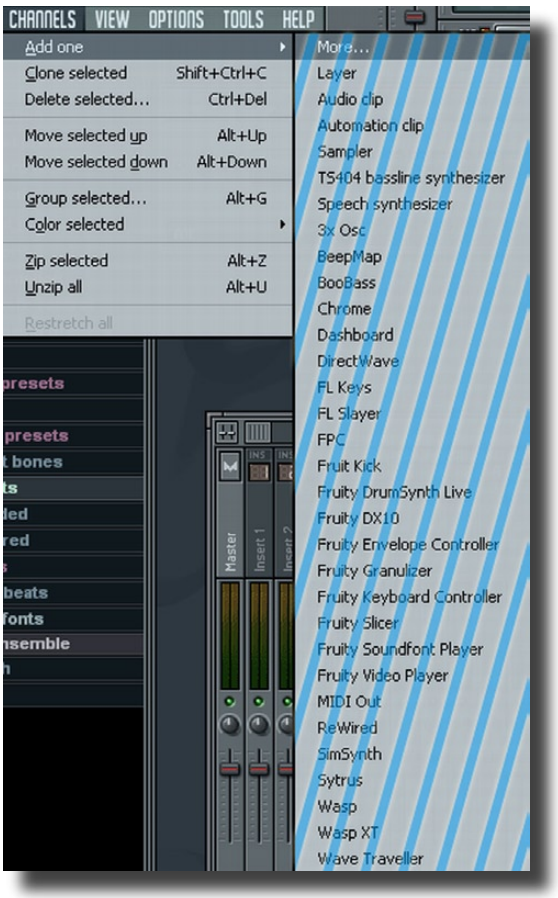
1．4 通道菜单

CHANNELS（通道）菜单（如图：2-10所示）包含通道管理等命令。你插入音源或者是软件合成器等都会用到CHANNELS（通道）菜单。是比较重要的一个菜单，所以，有必要细心的来学习。



图：2-10 通道菜单

Add one（添加一个）- 此菜单项用于插入制作中所需要的软件音源/软件合成器等。它包含次级别菜单（如图：2-11所示）。



图：2-11 斜线部分为Add one的次级菜单

你可以在次级菜单中选择你所需要插入的软件音源/软件合成器或者其他插件（DXi或者VSTi的）。次级菜单项中默认列出的是水果里面自带的插件，这个菜单项目列表是可以改变的，如要改变需要在插件选择窗口中进行设置，特别是想要让一些你自己安装的插件能够在菜单中直接显示出来，就需要进行设置，否则你只能够在插件选择窗口中来选择这些自己安装的插件。

当你选择More（更多）之后，会弹出插件选择窗口（如图：2-12所示）。More菜单项下面列出的软件音源/软件合成器或者其他插件都包含在插件选择窗口的列表中。



图：2-12 插件选择窗口

插件选择窗口中的插件分为几类：DXi plugins（DXi插件）、Fruity generator plugins（水果发生器插件）、VST plugins（VST插件）。关于插件的格式和分类请参看附录的相关章节。每个分类的前面都有“+”或“-”符号，这两个符号的作用和Windows资源管理器的上的“+”或“-”符号的作用是一样的。“+”号表示展开列表，而“-”号则表示合拢列表。如果你正开着FL Studio软件你可以试一下它们的作用。

插件选择窗口中的每个插件前面还有个“□”方框，有一些方框中还有个大写的“F”。这就是我们刚才说的设置此插件在CHANNELS（通道）菜单的Add one次级菜单中显不显示此插件的设置方框了。其中，不知道你发现没有？方框内有个大写“F”的插件在通道菜单里面都是显示出来的。而方框内没有“F”的插件则没有在通道菜单中显示出来。大概明白是什么意思了吧？你想要某个插件在通道菜单中直接显示出来，你只要点击那个插件前面的“□”方框让“F”显示出来就可以了，反之则反。你可以试着去设置一下。

在插件选择窗口中，你只需要在某个插件的名字上面双击就可以打开那个插件了。插件选择窗口右下角还有一个Refresh（刷新）按钮，它是用来扫描和检测新安装的插件的。如果你安装了新的插件你将会用到它。在FL Studio软件中，VST、VSTi插件的默认存放目录为水果安装目录下的Plugins\VST目录。你如果想要在FL Studio中使用某一个VST、VSTi插件请将他的插件程序文件（*.dll文件）放置到FL Studio的安装目录的Plugins\VST目录下。这样，当你在FL Studio的插件选择窗口中进行刷新时，FL Studio就能够搜索到它并能够在FL Studio使用了。你单击“Refresh”按钮后会出现一个菜单，它包含两个菜单项（如图：2-13所示）。



图：2-13 插件选择窗口的刷新按钮和菜单

Fast scan（recommended）- 快速扫描（推荐的）、Scan & verify（unsafe！）-扫描 & 效验（危险的）。“快速扫描”之所以被推荐是因为它只检查插件的存在性。而“扫描 & 效验”则要去效验插件，一个是速度慢，一个是有一些劣质的插件可能会和FL Studio软件产生冲突，所以后面加个括号说危险。如果你安装了新的插件程序一般情况下你可以直接使用快速扫描就可以了。还有需要提醒的是要保存好文件以免意外发生而引起不必要的损失。

关于水果里自带的各插件在后面有专门的章节进行讲解，如有需要请查看相关章节。我们还会在后面章节中还会讲解一些自己安装的插件（或者说是外部插件，外部插件这种说法也是网络上以及我们平时常用的其他自己安装的插件的统称）的使用。

你可以插入一个“FL Keys”音源插件来巩固刚刚讲解的部分。一般可能你在制作的时候会喜欢一个空文件，虽然FL Studio给我们预置好了一个Studio模板，我们为了方便后面的讲解还是请新建一个文件。我们要建立一个空文件，所以请选择 FILE（菜单）→Templates→Empty 来建立一个空文件（如图：2-14所示）。



图：2-14 步骤音序器

请插入“FL Keys”和“FL Slayer”音源插件，如图（如图：2-15所示）。



图：2-15 步骤音序器

大家可以看到此时步骤音序器（Step Sequencer）上面有了三个通道，分别为：Sample、Keys、Slayer。注意到中间那三个椭圆形的灯了吧？那是选择指示灯，灯被点亮就表示那个通道被选中，如果是熄灭的则表示那个通道没被选中。你可以通过鼠标右键单击来点亮或熄灭选择指示灯。比如当前Sample和Keys通道的选择指示灯是熄灭的说明这两个通道未被选中，而Slayer通道的选择指示灯是点亮则说明这个通道是处于选中状态的。讲这个目的是为了方便讲解CHANNELS菜单的其他菜单项。

Clone selected（克隆所选）- 克隆所选通道。将Slayer通道选中，现在我们选择CHANNELS菜单的Clone Selected项，此时我们可以看见Slayer通道下面出现了和Slayer通道设置一模一样的通道Slayer #2通道。这就是此选项的作用，克隆出和被选中通道设置一模一样的通道，但是克隆出的通道不包含被克隆通道信息和事件（如图：2-16所示）。



图2-16 步骤音序器

Delete selected（删除所选）- 删除所选通道。运行此项菜单命令后将弹出对话框让你确认是否将通道删除。

Move selected up（上移所选）- 向上移动所选通道。选中（图：2-16）中的Slayer #2通道，选择Move selected up菜单项后（如图：2-17所示），此时Slayer #2通道移动到了Slayer通道的上面。



图2-17 步骤音序器

Move selected down（下移所选）- 向下移动所选通道。

Group selected（群组所选）- 群组所择的通道。将所选择的通道分为一个组。运行此菜单命令之后将弹出Filter group name（筛选组名）对话框，在输入名字之后便把所选通道群组起来了。下面我们具体操作一下，以帮助理解。选中（图：2-17）中的Slayer #2通道和Slayer通道，然后选择Group selected（群组所选）菜单项，在弹出的Filter group name（筛选组名）对话框中输入名字“Guitar”，此时Slayer #2通道和Slayer通道就被群组起来了，也就是说被分为一组了（如图：2-18所示）。



图：2-18 步骤音序器 通道筛选下拉列表

看到通道筛选组下拉列表了吧？它里面的名字由All（全部）变为Guitar了，表示说当前步骤音序器上所显示出来的是Guitar

组的通道。当然你可以从通道筛选组下拉列表选择其他分组或者来让步骤音序器显示其他组的通道。你也可以选All（全部）来让步骤音序器显示所有的通道。

Color selected（着色所选）- 给通道着色。通道设置按钮将被着色。此菜单有次级菜单，其中有两个菜单项。Gradient（梯度）、Random（随机）。由于Gradient（梯度）项不好理解，现在我们来操作一下。我们选择 FILE菜单→Templates→808 来创建一个新文件，选此模板是因为Color selected（着色所选）→Gradient（梯度）命令需要通道多一点才看的出来。新建好文件后将所有通道都选中。然后选择Gradient（梯度）菜单项，此时会弹出颜色选择对话框，要求我们选择颜色（如图：2-19所示）。

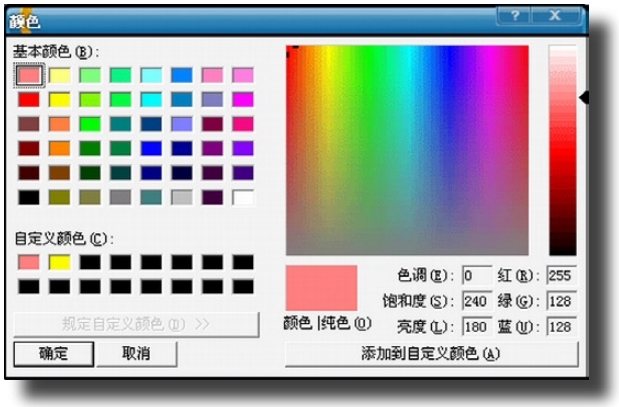
我们选择“桃红色”再单击确定，然后再选择“黄色”然后再单击确定按钮此时步骤音序器上的所有通道设置按钮就被着上从上到下从“桃红色”到“黄色”的逐渐过渡的颜色了（如图2-20所示）。Random（随机）就是将被选中的通道设置按钮随机着上颜色。

Zip selected（折叠所选）- 将所选通道折叠显示，以缩小显示面积。如将（图：2-20）中的通道全部选中，然后选择Zip selected（折叠所选）菜单项后步骤音序器会出现下面情形（如图：2-21所示）。

可以看到所有通道都变为细棒状显示了，如果要将某一个通道还原为非折叠状态，只需要在那个通道对应的细棒上单击右键就可以了。

Unzip all（全部展开）- 将所有折叠显示的通道展开显示，意思就是将折叠的通道还原为非折叠状态。与Zip selected菜单项相反，在这里就不多加举例说明了。

Restretch all（重新拉伸全部）- 重新拉伸全部采样/切片。主要用于速度改变的时候拉伸采样/切片使采样/切片不至于因为速度改变而音高发生变化。



图：2-19 颜色选择对话框



图：2-20 步骤音序器

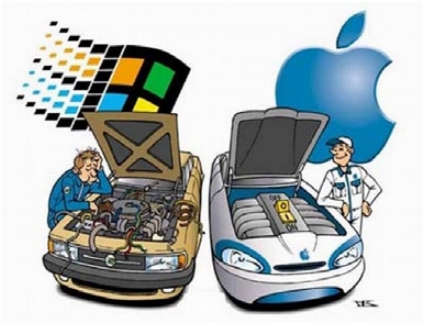


图：2-21 步骤音序器 通道折叠后的情形

点这里进入论坛讨论此文

Mac电脑趋势谈：革命性的Boot Camp

musiXboy/文



2006年4月1日，虽然这是一个愚人节，但Apple发布了一个使人震惊，而又真实的消息：Apple允许你在最新的Intel芯片苹果电脑中安装Windows XP系统。

当苹果放弃PowerPC芯片转投Intel芯片之后，人们就发现如今的苹果电脑已经和普通的PC完全一样了，那么在苹果上运行Windows系统，以及在PC上运行Mac OS X系统都将成为可能了。

通过可以免费下载的Boot Camp软件，你就可以在最新的苹果电脑上运行Windows XP系统了（老的PowerPC芯片苹果电脑无法实现）。苹果此举并不是要让众多苹果用户放弃Mac OS X去使用Windows，而是为了吸引更多PC用户放弃他们多年来对苹果软件缺乏的疑虑。苹果上几乎有80%和PC功能完全一样的软件，另外的20%你可以转换到Windows系统去使用。而苹果相信当PC用户购买了苹果电脑之后，就一定会被Mac OS X所吸引，而不会用大量时间去运行Windows系统。就算用户购买苹果电脑之后就是为了运行Windows也没关系，又多卖出了一台苹果电脑也是很好的嘛。

网上关于如何使用Boot Camp实现双系统的文章已经很多了，这里就不再赘述了。这里我列一些关于Boot Camp的信息，供大家参考：

●目前Boot Camp还处于DEMO版本，功能并不完善，比如在Windows系统下摄像头无法工作，比如某些情况下出现的键盘失去响应的问题

●苹果将在10月份发布的Mac OS X 10.5中正式集成Boot Camp功能

●Boot Camp只能运行在最新的Intel芯片苹果电脑中，老的PowerPC芯片苹果电脑无法使用

●Boot Camp使你同时只能选择使用一种操作系统，切换操作系统必须重新启动

●开机时按下Option键，即可选择进入哪个系统。否则默认进入上次进入的系统

●Boot Camp只提供可以运行Windows系统的能力，以及苹果电脑各种硬件在Windows下的驱动，而不提供Windows系统安装盘

●运行Windows的苹果电脑与其它PC笔记本没有任何区别，也会中病毒和木马

●你需要单独的硬盘分区安装额外的Windows系统

●如果Windows系统硬盘使用NTFS格式，那么你将无法在Mac OS X系统下对Windows系统硬盘中的文件做改动

●在Windows系统中，可以修改Mac OS X系统硬盘中的文件

●在Windows系统中，苹果最新的双键Mighty Mouse鼠标的右键是可以工作的

●在Windows系统中，苹果键（也就是Command键）=Windows键，Alt/Option键=Alt键，Ctrl键=Ctrl键

当苹果转向Intel芯片之后，Jobs说苹果的强大动力都在Mac OS X系统上，而非PowerPC芯片。那么目前我们可以同时在苹果电脑上使用Mac OS X和Windows了，就等于说我们可以用一个支持双系统的程序，来验证Mac OS X系统和Windows系统到底谁效率更高，谁运行程序速度更快。请关注下一期《midifan月刊》中的相关文章，我们会进行详细而严谨的测试。

PC架构流行趋势——台式机Intel篇

熊猫/文

一、Pentium 4 宝刀不老

Pentium 4处理器依然是目前市场上销售最好的处理器，从第一款Pentium 4 1.4G上市至今，Pentium4的技术已经经历了量变到质变的过程。

制造工艺从0.18微米提升到0.09微米，前端总线(FSB)频率已经从400MHz翻了一倍达到800MHz，使得最高主频达到了3.2GHz，二级缓存更是从最早的256K提高到了1M 。

如果这些数据升级还不能引起我们关注的话，那么再来看看Intel在Pentium 4中应用的新技术：Pentium 4 3.06B处理器中第一次应用了超线程技术(Hyper Threading)；从Pentium 4 2.4C 处理器开始同时支持超线程技术和双通道内存技术(Dual Channel)；在LGA 775 接口类型的Pentium 4 Prescott处理器开始支持EM64T技术，支持64位计算！Pentium 4可以说是无可争议的跨时代系列产品。

作为一个系列的处理器经历这么多升级变化在Intel的产品中还从来没有出现过。现在如果大家准备购买或升级机器，建议大家选择LGA 775的Pentium 4处理器，这是目前Pentium 4系列中性价比最高的产品，支持64位计算，为将来做好了准备，而其价格比较起高端的Pentium D显得非常平易近人。

关于Pentium 4的误区：

如今市场上有一些Socket478接口类型的Pentium 4 A处理器容易让人误解，因为早期只有400MHz前端总线的Northwood核心的Pentium 4处理器被称作Pentium 4 A，而现在的Pentium 4 A指的是基于Prescott核心的CPU，其前端总线为533MHz，不支持超线程技术，对应的800MHz前端总线并且支持超线程技术的Pentium 4处理器被称作Pentium 4 E。LGA 775接口的Pentium 4处理器依然是Prescott核心，而被命名为Pentium 4 5xx。



Intel Pentium 4处理器

二、Pentium D 旗舰风范

Pentium D是英特尔公司产品的双核心处理器系列之一，它能给我们带来些什么呢?

Pentium D系列中的“D”就代表双核心(Core Duo)，引入双核心的架构也将可以全面增加处理器的功能性，这也是一个很重要的影响因素。英特尔在未来双核处理器中都将引入目前处理器产品的所有技术，比如EM64T技术、增强型Intel Speed Step技术、La Grande安全技术等等。

此外，双处理器架构的引入和微软下一代Longhorn操作系统将在很大程度上促进虚拟技术的发展。两大处理器生产厂商都坚信其将成为下一代电脑系统的一个非常重要的特征。例如Intel的Vander pool、Silver vale技术和AMD Pacifica技术，但它们的作用却是异曲同工。这些技术可以让一台物理电脑虚拟出若干个虚拟的独立系统，这些虚拟系统能使用同一台计算机的资源进行独立工作。

目前市场上的Pentium D处理器有Smithfield和 Presler两种版本，型号分别为

Pentium D 8xx和Pentium D 9xx。

Smithfield把两颗Pentium 4 Prescott核心放在同一块芯片上，两个核心共享前端总线，每个核心都拥有独立的1MB二级缓存，即Pentium D的总二级缓存达到2MB的二级缓存。

Presler的制造工艺已经达到65nm，同时将二级缓存又增加了一倍，每个核心的二级缓存达到2MB，总二级缓存达到了4MB，Presler也因此达到了3亿7千6百万晶体管的规模，而Smithfield只有2亿3千万，不过先进的65nm工艺让Presler的发热和功耗都比同频率的Smithfield低。

我们来看看Pentium D 930处理器的技术参数：

适用类型	台式CPU
CPU内核	Presler
CPU架构	X86-64
核心数量	双核心
主频（MHz）	3000MHz
总线频率（MHz）	800MHz
倍频（倍）	15
插槽类型	Socket 775
L1缓存（KB）	28KB
L2缓存（KB）	4000KB
L2缓存描述	2*2MB
多媒体指令集	MMX, SSE, SSE2, SSE3, EM64T
芯片组支持	945/955X Express Chipset 以上级别
内核电压（V）	1.344
制作工艺（微米）	0.065 微米
核心面积（mm2）	190mm

无疑，Presler处理器是当前的高端配置。



Intel Pentium D 处理器

三、Core微架构 锋芒初露

今年3月上旬，在春季 IDF 大会（Intel Developer Forum）。Intel 宣布了下一代处理器将采用的 Core微架构。这也使得今年的 IDF 大会成为近几年来最激动人心的一次。在去年秋季的 IDF 大会的开幕主题演讲中，Intel曾经指出，未来处理器的技术发展重点将是“性能功耗比”（Performance per Watt）。而这届 IDF 大会的主题更加明确：功耗最优化平台（Power-Optimized Platforms）——与 Core 微架构紧密相关。

Intel称，采用新的 Core 微架构的处理器将在整数性能和商业计算方面得到极大的飞跃，肯定将超过竞争对手 AMD 的产品。而于此同时，如此强劲的Core 微架构在功耗方面将比前任大幅下降，呼应了大会的主题。

Intel 将在今年下半年陆续发布Woodcrest、Conroe 和 Merom，服务器、桌面和移动平台三箭齐发，Conroe将是Presler的替代者，作为 Intel 的新一代旗舰，Core 微架构拥有双核心、64bit指令集、4发射的超标量体系结构和乱序执行机制等技术，使用65nm制造工艺生产，支持36bit的物理寻址和48bit的虚拟内存寻址，支持 Intel 所有的扩展指令集。Core 微架构的每个内核拥有 32KB 的一级指令缓存、32KB 的双端口一级数据缓存，然后2个内核共同拥有 4MB 的共享式二级缓存。

购买推荐：

对于比较追求性能的高端用户来说，Pentium D是必然选择，Pentium D 820是时下性价比较高的一款产品，目前单价1200元左右，值得购买；对于注重性能平衡和实用性的用户，推荐选择LGA 775的Pentium 4处理器，价格非常低廉Pentium 4 511处理器已经降到了800元以下；而对于经济条件有限制的用户来说Celeron D341 2.93G是绝对的首选，具有非常高的性价比，仅有460元的价格。Intel的产品线覆盖之广，满足了各种不同需求的用户。

Pro Tools小帖士：
时间修正的高级操作



我们都知道Pro Tools的节拍探测器（Beat Detective）可以修正节奏杂乱的打击乐，但是如何按照即兴键盘演奏的节拍来创建一个节拍映射（Tempo Map）？或者精确替换。

Mike Thornton/文 musiXboy/编译
(Sound On Sound杂志 2005年12月期)

我曾经处理过大量噩梦般的音轨，如果不是用Pro Tools的节拍探测器（Beat Detective）修正节奏的话，这些CD将是我听过的最差的音乐。节拍探测器可以将节奏不稳的打击乐对齐节拍，这都是我们已经非常熟悉的了。实际上它还能做更多事情，虽然Pro Tools LE里没有节拍探测器（Beat Detective）工具，但下面我提到的所有操作在Pro Tools LE 6.7之后都有对应的操作。

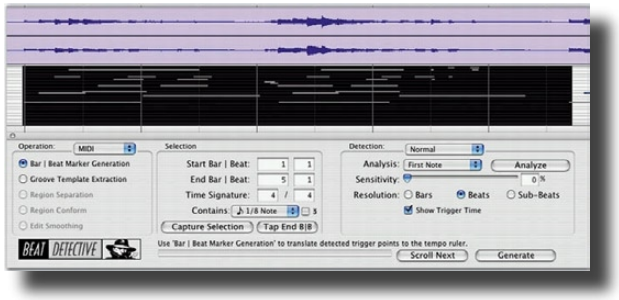
首先拿Breath Of Heaven这首歌举一个例子，最初是我录的贝司和键盘轨，录制人声的时候我们没有打开节拍器，因为歌手想以自己感到的节奏来演唱，而不是被节拍器牵着鼻子走。于是我们用Pro Tools录了几遍，直到满意为止，最后修改了几处键盘的小错误，大家就散伙了。

我将之前键盘录下的MIDI信息，转录成音频，这是为了日后可以用Pro Tools创建节拍映射（Tempo Map），来得到节拍音轨（Click Track）。下面我们就来看看怎么创建节拍映射（Tempo Map）。

创建节拍映射（Tempo Map）

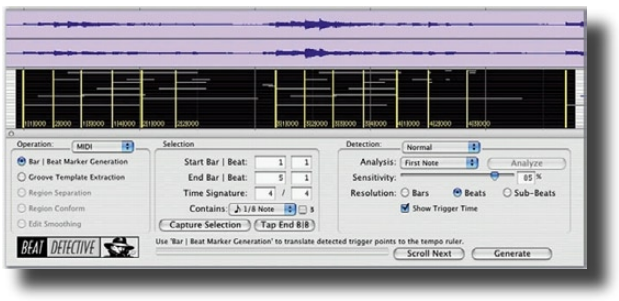
虽然节拍探测器是非常智能的，但我们最好让它探测一小段声音，而不是整首曲子。如果节拍变化不大，可以选择8个小节，或者4个小节；如果节拍非常不稳，那么可以考虑用2个小节甚至是1个小节，这样虽然效率很低，工作时间要加长，但会得到非常精确的速度变化。

我先选择前4个小节，并打开节拍探测器，点击菜单Windows|Show Beat Detective，或者用快捷键，苹果电脑是Command+数字键盘8，PC电脑是Ctrl+8，然后填入开始和结束小节，以及节拍。将Operation参数选择为“MIDI”（因为我们此时选择的是MIDI轨），然后按下Analyze（分析）按钮。



选中4小节的MIDI片段进行分析

注意到，此时按下Analyse进行分析不会发生任何变化，因为Sensitivity（敏感度）为0%，下面我把这个参数变成85%，你会看到黄色的小节分割线。随着Sensitivity的变化，分割线的位置也会发生变化。

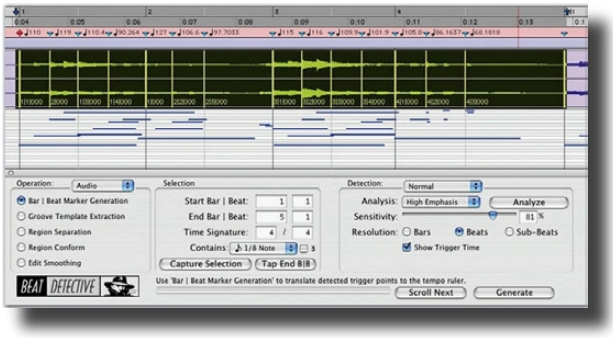


85%的敏感度

当你调节敏感度参数得到一个你满意的结果之后，点Generate按钮，此时Pro Tools会询问你是不是希望其它基于节拍（Tick Based）的音轨跟着新的速度变化（所有MIDI音轨都是基于节拍的，音频轨可以选是否基于节拍），我当然不希望其它音轨跟着变了，选否之后就大功告成了，在音轨窗上你可以看到每个小节当前的速度，这些数值都在变化。

注意在这个例子中，Contains下拉条里如果将1/8音符换成了1/4音符，那么分析结果就是错的了，因为我们这是4/4的节拍。还有Analysis下拉条要选择Fiest Note（第一个音符），而不是Loudest Note（最响的音符），选错了也会带来错误的结果。最后注意每次改过参数之后，都要按Analysis按钮才能使新的参数生效。

下面让我们来试试音频的分析，我之前已经把这段MIDI转录为了一段一模一样的音频片段。在节拍探测器中选中这段音频，将Operation由MIDI变为Audio，再确认一下Analysis下拉条中选择的是High Emphasis（强调高频），而不是Low Emphasis（强调低频），除非这段音频片段是底鼓。



用节拍探测器修正音频

修正完的音频，与之前修正完的MIDI做比较，可以看出有些地方MIDI修正的好，但也有一些地方是音频修正的好，可见二者各有长处，并不是说MIDI的分析就一定比音频来的准确。

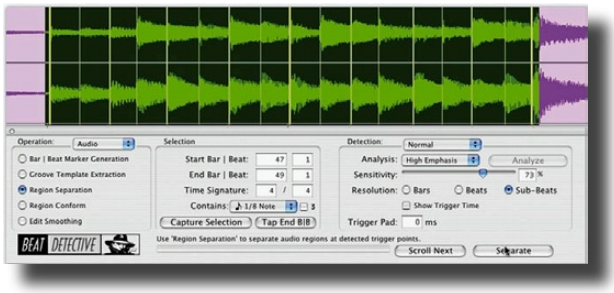
使用节拍映射：

那是我两年前的一次录音，在完成了分轨和混音之后，客户心血来潮的要求将其中的键盘换成钢琴，还要求钢琴部分包含原来所有键盘的感觉，加入更多钢琴的华彩。于是我们找来一个钢琴家重新录音，此时才发现演奏速度很难与原始音乐合拍，而且这段录音没有可参考的节拍。无奈之下我让钢琴家尽可能的与原始音乐同步的录下了他的演奏，在他走后，我打开节拍探测器，开始艰难的工作，使新的钢琴能与原来的键盘合拍。

首先我必须建立节拍映射（Tempo Map），可是音乐已经做好分轨，没有MIDI音轨了，而且这段音乐没有打击乐。那么我们就要用到前面说的方法，几小节几小节一段一段的进行节拍探测。

在得到原始键盘的节拍映射之后，我们要做的就是把这个映射应用在新的钢琴音轨上，这就是节拍探测器要完成的使命了。

看下图，我先选中一段两小节的钢琴音频片段，先按Analyze按钮确定出每个重音的起点位置，然后将Operation下面的选项改为第三项Region Separation（区域分离），再次按Analyze按钮。



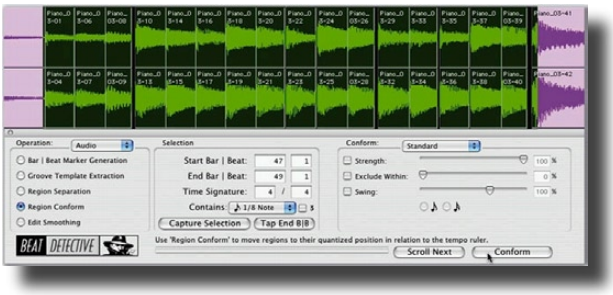
分析出每个重音的区域

然后调节敏感度使Pro Tools找出每个音符的开始和结束区域（黄线），最后按下Separate按钮，让Pro Tools将每个区域的声音分成独立的音频素材。



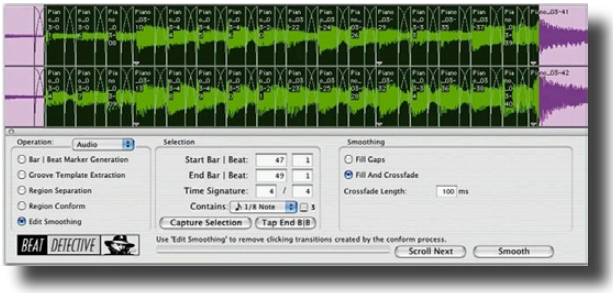
将每个区域的声音分成独立的音频素材

接下来，将Operation下面的选项改为第四项Region Conform（区域确认），选完之后窗口右侧就出现了一个新的Conform界面，使你可以对选定区域进行设置，决定每个区域对齐节奏的形式。Standard（标准）形式下新的区域将完全与速度映射一致，不过我们也可以通过下面的Strength、Exclude Within、Swing三个参数来加入更多人性化的感觉。我们就不管这些细微调节了，直接按Conform按钮，每个区域块都改变了自己的位置，当然是完全按照之前我们建立的速度映射得来的结果。



按照速度映射使每个区域的位置发生变化

最后，选择Edit Smoothing，按下Smooth按钮，使区域之间产生交叉淡化，使声音听起来更加的自然连贯。



加入交叉淡化，使声音更自然连贯

以上这个例子，也许打破了你对节拍探测器只能做鼓点对齐的认识。Pro Tools里的这个工具真的可以节省大量的时间，使制作人在最少的时间内完成最高质量的音乐。

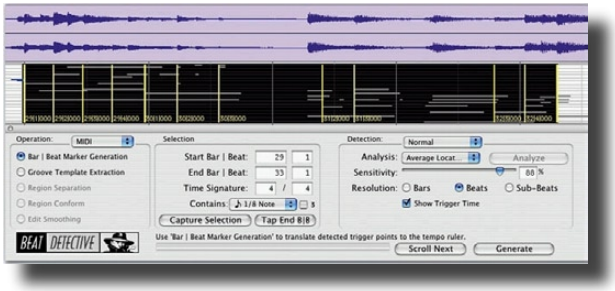
关于节拍探测器的一些提示：

●选准区域。如果是MIDI音轨，那么要保证选中区域包含了第一个音符，和最后一个音符。只选中一半音符是不对的。

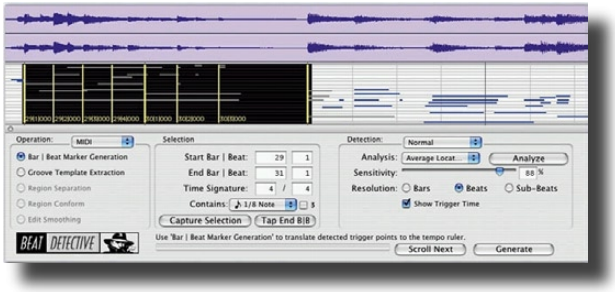
●你可以使用Capture Selection（捕捉选取）按钮来选中最准确的小节区域，不过要确定声音的延迟是否超过了这个小节。

●不要相信你的眼睛！在选中要处理的区域之后，最好听一遍，而不是看起来似乎选准了。

●节拍探测器对于中间突然变缓的乐曲不是很敏感，所以最好将它们分开为两个部分分别进行处理。如下面两幅图，在第31小节应该位于正中间那个和弦的前面，由于上图选中了整个区域，节拍探测器把第31小节的位置搞错了。而只选择前一个部分的下图，就没问题了。

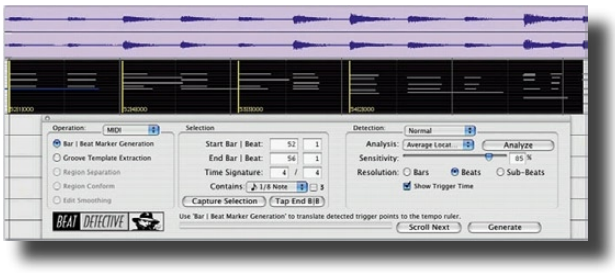


节拍探测器对于中间突然变缓的乐曲不是很敏感



最好将它们分开为两个部分分别进行处理

●别指望节拍探测器可以处理好变换节拍的乐句。如下图，第52小节是3/2拍，然后两个小节变成4/4拍，第56小节又变回了3/2拍。如果我是节拍探测器，那么我只有一句话：“晕……”。解决方法就是分别处理节拍不同的乐句。



别指望节拍探测器可以处理好变换节拍的乐句



声纳文化传播录音棚 ▲

声纳文化传播是集MIDI音乐制作、录音棚、视频非编集于一身的现代化多媒体影音制作机构。为非赢利性音乐机构。声纳文化鼓励原创音乐发展，关注大学生文化生活。线上有网站论坛，线下有实体录音棚。2002年曾制作渤海大学学生卢加祥个人单曲《陌生人》。一经电台播出，受到广大大学生朋友的肯定。

1015音乐工作室 ▼

1015音乐工作室成立于2006年5月2日以大众录音、原创歌曲制作、MIDI制作等为服务项目。本工作室的所有设备都采用当前人气最高的音频设备，服务质量高，专业性强，价钱合理，环境幽雅，地理位置佳。





脚音乐工作室录音棚 ▶

"FOOT STUDIO"是一支专业的音乐制作队伍！ 我们的口号是：[专业]-造就品质![敬业]-开拓未来！ 我们拥有国内一流的硬件设备与国际接轨的软件系统!

▼北京天籁文化传媒0101号录音棚



北京天籁文化传媒公司下属音乐工作室，拥有高端设备，优秀制作人员，承担编曲（可为歌手量身打造），录音，影视音乐，舞蹈音乐等一切音乐制作业务，（舞蹈音乐自备主旋律谱或根据录象带、录音带记谱、配器、制作，器乐曲伴奏带制作，舞蹈音乐创作+制作，为您的歌词谱曲，个人演唱专辑录制!现同时征集优秀原创作品。

极韵录音棚 ▼

本工作室（录音棚）隶属于北京仙凡文化有限公司，拥有专业的midi制作和录音设备，承接单曲制作和录音业务。



乐非凡[TOP MUSIC STUDIO] ▲

乐非凡录音工作室是昆明第一家面向大众化的专业录音棚，工作室投资人民币20万，采用一流的全进口设备，应用目前最先进的PRO TOOLS 7.1录音软件，遵循以专业化设备服务大众化人群的理念，全力打造属于您自己的录音作品。





HS2音乐工作室 ▼

北京绘声绘色音乐艺术工作室始建于2005年的专业音视频工作室。主要业务：词曲创作，编曲广告音乐制作影视音乐制作录音工程动效制作IVR前期制作与后期录音各种格式和弦铃声制作。



北京毛豆文化传播公司下属的专业录音棚，面积约50平米，成立至今已为多名国内外优秀歌手、乐队制作唱片。

录音棚共由录音室、制作控制区、休息区组成。录音室采用国际标准的专业录音设备，装饰严谨，布局科学，具有自然的声学特性。录音棚整体装修典雅而不缺少人文主义气息。

◀ 毛豆文化传播公司录音棚



www.midifan.com